M. 5 163

DEL CATETERISMO DELLA TUBA EUSTACHIANA

E DELLE

SUE APPLICAZIONI AL DIAGNOSTICO

E ALLA

CURA DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO

COLLA PROPOSTA DI UN NUOVO METODO DI CAUTERIZZARE LA TUBA

PER

GIUSEPPE CERRUTI

Dottore in medicina e chirurgia.

MEMORIA

LETTA ALLA R. ACCADEMIA MEDICO-CHIRURGICA DI TORINO
NELLE SEDUTE DELLI 19 E 26 DICEMBRE 1856,
E DELLI 2 E 9 GENNAIO 1857.

TORINO 1857.

TIPOGRAFIA NAZIONALE DI G. BIANCARDI.

Via del Fieno, N. 8.

N.° d' inventario
~~1586~~
1952

VERR. A. 5

Al Chiar.mo Sig.r Dott.re Seraffi
in segno di distinta considerazione
L'autore

XVII. e. 12
1086

DEL CATETERISMO
DELLA TUBA EUSTACHIANA

E DELLE

SUE APPLICAZIONI AL DIAGNOSTICO

E ALLA

CURA DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO

COLLA PROPOSTA DI UN NUOVO METODO DI CAUTERIZZARE LA TUBA.

DEL CATETERISMO

DELLA TUBA EUSTACHIANA

E DELLE

SUE APPLICAZIONI AL DIAGNOSTICO

E ALLA

CURA DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO

COLLA PROPOSTA DI UN NUOVO METODO DI CAUTERIZZARE LA TUBA

PER

GIUSEPPE CERRUTI

Dottore in medicina e chirurgia.

MEMORIA

LETTA ALLA R. ACCADEMIA MEDICO-CHIRURGICA DI TORINO
NELLE SEDUTE DELLI 19 E 26 DICEMBRE 1856,
E DELLI 2 E 9 GENNAIO 1857.

TORINO 1857.

TIPOGRAFIA NAZIONALE DI G. BIANCARDI.

Via del Fieno, N. 8.

DEL CATETERISMO

Della tuba eustachiana e delle sue applicazioni al diagnostico e alla cura delle malattie dell'orecchio.

« Si l'ont jugeait du merite d'un procédé Operatoire
» par la frequence de son emploi, le cathétérisme des
» trompes d'Eustachi aurait une bien faible importance.
» C'est à peine en effet si on l'indique aux éléves, et
» si l'on trouve quelques Chirurgiens, qui sachent le
» pratiquer. Cette opération néammoins, est une de
» celles, que l'on peut le plus souvent, et le plus uti-
» tilement mettre en oeuvre dans le diagnostic et le
» traitement des maladies de l'oreille.

HUBERT-VALLEROUX.

Gaz. Méd. de Paris 1847, *pag.* 742.

Introduzione.

Sogliono gli scrittori di medicina auricolare lamentare gli scarsi studii e i tardi progressi in questo ramo di patologia, come se le malattie dell'orecchio non fossero degne di tutta l'attenzione del medico. Di queste alcune, senza sconcertar la salute generale, turbano la funzione dell' organo; altre volte l'aboliscono affatto, o, quello che è peggiore, con incessante ed intollerabile frastuono lo cambiano in istromento di tedio e di disperazione; altre poi sono causa di acerbi dolori, di sconcerti più o meno gravi nell'economia, e qualche volta minacciano gravemente la vita.

Di queste ultime i medici si diedero pensiero come di tutte le malattie che, per la loro gravità o per le molestie che le accompagnano, richiedono imperiosamente l'intervento dell' arte salutare. Ma delle prime pare che

siasi fatto troppo poco caso, se guardiamo alla scarsa suppellettile che gli autori antichi e, direi quasi, i moderni ci lasciarono intorno a questo argomento.

Eppure a chi per poco voglia riflettere all'importanza dell'udito, e alle tristi conseguenze del suo pervertimento e della sua abolizione, di leggieri si parrà come le speculazioni tutte e le cure dirette a preservarne e a curarne lo strumento siano troppo più rilevanti di quello che a prima fronte sembrar possa.

Fu agitata da' filosofi, e fra gli altri dal nostro Bellingeri (1), la quistione se sia più infelice il cieco o, il sordo. Benchè non tutti convengano nello stesso parere a questo riguardo, non è men vero che il solo enunciare questa quistione prova quanto grande sia l'importanza dell'udito, e quanto miserevole sia la condizione di chi ne è privo.

Se ne' tempi a noi più vicini grandi progressi si sono fatti nello studio delle infermità dell'orecchio, li dobbiamo agli sforzi di pochi eletti ingegni, che vi applicarono di proposito, mentre la generalità de' medici continuava e continua tuttora a non avvedersi de' loro pazienti lavori. Da ciò venne che in questa materia havvi tuttavia confusione ed oscurità, e che fra coloro stessi che ne fecero uno speciale studio regnano grandi contraddizioni, ed alcuni caddero in gravi errori; da ciò nacquero e si mantengono tuttora fra il volgo, e non solo fra il volgo, ma anche fra alcuni medici le più storte opinioni circa la curabilità di queste malattie; da ciò ancora provenne e si mantiene presso alcuni l'incredibile usanza di prescrivere alla cieca, e senza nemmeno gettar lo sguardo sull'organo affetto, i più triviali ed inefficaci mezzi curativi, dall'inutilità de' quali si argomenta con perniciosa leggierezza della incurabilità del male.

Di errori cosiffatti molti ne sono citati dagli autori da Valsalva in poi, e non pochi si verificano giornalmente. Quante volte non accade di veder sordi sottoposti a lunghe cure, e non sempre innocenti, per una semplice ostruzione del condotto uditivo esterno da cerume indurito, che con un po' di luce diretta per entro al meato si poteva agevolmente scoprire e togliere in pochi minuti, e con esso la sordità? Senonchè casi anco più

(1) *Giornale delle Scienze Mediche di Torino*, vol. 4, 1839.

deplorabili sono registrati negli annali dell'arte. Fra questi mi basterà citare quello veramente lamentevole narrato dal dottore Lombardini da Oleggio (1), di una giovane donna, che fu per un anno e mezzo e da varii medici curata inutilmente con salassi, sanguisugi, vescicanti, setoni, caustici attuali, doccie, magnetismo e simili argomenti, per un'oscura affezione dell'orecchio accompagnata da dolori acutissimi e da ronzio intollerabile, che la malata attribuiva a cimici introdottisi nell'orecchio. La povera donna disperata di ogni umano soccorso giunse ad attentare alla propria vita, e si volle come pazza rinchiuderla in un ospizio di mentecatti, da cui fortunatamente potè evadersi; alfine dopo lunghi patimenti ottenne la guarigione allorchè, guidata dall'idea fissa che la predominava, le riuscì di estrarre con uno spillo dal meato uditivo alcuni cimici morti. Questo fatto mise i medici in avvertenza sulla vera causa del male, dimostrando, che la supposta pazza avea con molto senno sospettato quello, che essi avrebbero potuto fin dalle prime verificare, se meno trascurata fosse l'esplorazione dell'orecchio.

Se in Francia, in Germania e in Inghilterra numerosi e valenti furono e sono i cultori di questo ramo di medicina, lo stesso non si può dire dell'Italia, dove sorsero bensì anatomici illustri, che rischiararono maravigliosamente la recondita ed intricatissima struttura di quest'organo, ma pochissimi si valsero di questi studii a uno scopo pratico.

L'anatomia dell'orecchio fu quasi per intiero creata dagli Italiani. Frà questi possiamo citare con orgoglio i nomi di Fallopio (2), che primo descrisse il vestibolo, i canali semicircolari, le due finestre e la coclea; indicò la posizione obliqua della membrana del timpano; diede il nome alla cassa, accennò lo sviluppo coll'età delle cellule mastoidee; vide porzione della corda del timpano, di cui però confessa d'ignorare la natura; scoperse l'acquedotto che porta il suo nome, e, a detta di Brugnone, benchè morto nel fior dell'età, arricchì l'anatomia di più scoperte col suo piccolo libro delle *Osservazioni Anatomiche*, che tutti gli altri anatomici colle loro opere voluminose: di Eustachio che scoprì il condotto oto-gutturale, il

(1) *Giornale dell'Accademia Medico-Chirurg. di Torino*, vol. 2, serie 2, 1848.
(2) *Observationes anatomicae.*

muscolo interno del martello (1) e la staffa stata contemporaneamente scoperta ad insaputa gli uni degli altri da Ingrassias, Fallopio e Colombo (2): dell'Achillini e di Iacopo Berengario da Carpi, ai quali Eustachio rivendica l'onore d'avere i primi descritto il martello e l'incudine, difendendo con generoso risentimento quest'ultimo dalle plebee ingiurie di qualche plagiario suo contemporaneo (3). Benchè Morgagni (4) dubiti che nè l'Achillini, nè Berengario da Carpi abbiano scoperto quegli ossicini, ma siano stati fortuitamente rinvenuti da qualche oscuro prosettore, rimane pur sempre ad essi la gloria d'averli dimostrati i primi, e ad Italiani quella d'averli scoperti.

Fabrizio d'Acquapendente diede il nome alle varie parti costituenti il padiglione, studiò l'orecchio interno, diede la figura dell'anello timpanico e della lunga apofisi del martello; parlò degli usi della tuba eustachiana, e meglio di tutti rappresentò la forma quasi triangolare della così detta finestra rotonda (5).

Fra questi non sono indegni di venir rammentati Casserio (6), che prima di ogni altro diede la figura della chiocciola, e secondo Morgagni, scoperse le membrane delle due finestre, quantunque Scarpa attribuisca a Vidio la scoperta della membrana della finestra rotonda: Molinetti (7) che primo intravide la membrana, che occupa l'intervallo de' due rami e della base della staffa: Manfredi (8) che ne diede un più minuto ragguaglio, e descrisse esattamente l'articolazione della testa del martello coll'incudine: e

(1) VALSALVA, *De aure humana*, cap. II, n° V.

(2) PORTAL, *Histoire de l'anatomie*.

(3) « Caeterum, quantum ipse scio, haec duo ossicula primi indicarunt Alexander Achillinus Bononiensis, philosophus insignis, et Jacobus Carpensis chirurgus et anatomicus non ita contemnendus, quamquam eum ingratissimi quidam postquam expilarunt, ut ab omnibus parvifieret, anatomicorum foecem nominare non erubuerunt». EUSTACHI, *De auditus organis: in opusc. anat.*, Venet. 1563.

(4) *Epist. anatom.*, VI, n° 3.

(5) HIERON. FABRICII ab Aquapendente, *De aure auditus organo: in oper. omn. anat. et physsiol.*, Lipsiae 1687.

(6) *De auris, auditus organi, histor. anatom.*, Ferrar. 1601.

(7) *Dissert. anat. et patholog. De sensibus et eorum organis*, Patav. 1669.

(8 *Novae observat. circa uveam oculi et aurem*, Romae 1668.

quel Cecilio Folio (1), le cui tavole, secondo Portal, dovrebbero essere state consultate dagli anatomici, che dopo lui scrissero sull'organo dell'udito. Egli rappresentò l'orecchio medio ed interno in poche tavole, e, secondo lo stesso autore, se si fosse seguìto l'esempio di Cecilio Folio, che seppe descrivere in poche parole gli oggetti i più complicati, si avrebbero meno volumi e ugual corredo di cognizioni positive. A Cecilio Folio è dovuta la scoperta della lunga apofisi del collo del martello, che fu poscia attribuita a Raw, di cui porta ingiustamente il nome (2). Di questa ingiustizia si deve accagionare la poca conoscenza che si avea delle sue tavole, le quali, probabilmente per la loro piccola mole, erano divenute così rare, che nè Valsalva, nè Morgagni con tutta la loro sollecitudine per questi studii, non poterono averne sott'occhio un esemplare (3).

Ma innanzi a tutti questi va Antonio Maria Valsalva, il cui trattato *De aure humana*, al dire di Sprengel, è un monumento non perituro del suo spirito di osservazione e della sua diligenza. A Valsalva tien dietro Morgagni, di cui le *Epistole Anatomiche*, per sentenza d'Itard, ne svelano l'immensa erudizione, le profonde cognizioni anatomiche e l'inalterabile affezione pel suo illustre maestro. Queste lettere, che formano un trattato completo, anatomico ed istorico della struttura dell'organo dell'udito, sono degne, al dire dell'Otologo francese, di passare intatte alla più tarda posterità, come un bel monumento della profondità degli uomini celebri, che coltivarono l'anatomia nel secolo decimottavo.

Morgagni non fece alcuna importante scoperta relativa all'anatomia dell'orecchio, ma colla sua critica-modello rese un eminente servigio, fissando, per così dire, lo stato della scienza all'epoca in cui scrivea.

Cotugno (4) confutò pienamente la teoria d'Aristotile, ammessa ancora al principio del secolo decimottavo, benchè combattuta già da Schellamer, sull'aria ingenita dell'orecchio interno, dimostrando la costante presenza del liquido labirintico intraveduto già da Valsalva; scoprì gli acquidotti della chiocciola e del vestibolo; descrisse ancor più esattamente che

(1) *Nova auris internae delineatio*, Venet. 1645.

(2) Portal. *Cours d'anatom. médicale*, vol. IV, Paris 1804, pag. 464.

(3) *Epit. anat.* VI, n° 14.

(4) *De aquaeductibus auris humanae internae*, Neapoli 1760.

Valsalva le parti componenti l'orecchio medio ed interno, ed ebbe notizia del plesso timpanico, la cui scoperta a torto attribuita a Iacobson, di cui porta il nome, a lui venne recentemente rivendicata da Delle-Chiaie (1).

Per tacere dei due Caldani, di cui l'uno confermò con novelle sperienze l'esistenza della linfa di Cotugno, e pubblicò un'interessante Memoria intorno all'ufficio della corda del timpano, e l'altro diede alla luce le sue pregiate *Osservazioni sulla membrana del timpano*, ricche d'importanti considerazioni d'anatomia e fisiologia comparata, chiuderò quest'elenco col nome immortale di Antonio Scarpa, che colle sue osservazioni anatomiche *De structura fenestrae rotundae auris et de tympano secundario*, e colla classica sua opera *De auditu et olfactu*, corredata di tavole superiori a tutte le altre, comprese quelle posteriori e pur bellissime di Soëmmering, mise il suggello a quanto fecero gli Anatomici Italiani intorno a questo argomento. Senonchè non devo lasciare in disparte, e senza la dovuta lode l'opera *De aure humana comparata* di Andrea Comparetti; opera interessantissima per le minute ricerche sulla posizione relativa e sull'estensione delle varie parti componenti l'orecchio; per le osservazioni sulla direzione delle fibre del muscolo tensore del martello, e sui movimenti degli ossicini, sulla disposizione della membrana della finestra rotonda e dei tubi membranosi semicircolari, e per le ingegnose considerazioni, con cui cercò di spiegare l'arcano modo, onde si compie la funzione dell'udito: non che a Memoria del nostro Brugnone *Sull'origine della membrana del timpano e della cassa* (2), e le sue *Osservazioni anatomico-fisiologiche sul labirinto* (3), in cui oltre al sostenere, che la linfa di Cotugno non riempie esattamente le cavità del labirinto, e contestare l'esistenza nello stato normale del setto nervoso, che, secondo Cotugno, divide il vestibolo in due cavità, determina anche la vera destinazione de' due acquedotti della chiocciola e del vestibolo.

Nemmeno tacerò di un altro dotto Piemontese, che in ancor verde età onora grandemente la patria co'suoi studii di sottile anatomia, voglio dire il marchese Alfonso Corti, che pubblicava non ha guari le sue importanti

(1) *Filiatre Sebezio*, anno XXIII, vol. XLV, fasc. 275, novembre 1853, pag. 311.
(2) *Mémoires de l'Acad. des Sciences de Turin*, an. 9 (1801), vol. XII.
(3) *Mem. de l'Acad. des Sciences de Turin*, pour les années 1805-1808, vol. XVI.

ricerche sulla struttura della coclea (1), le quali altamente encomiate ed annotate da uno de' più distinti anatomici della Germania (2), mostrano che «se ai nostri tempi progredirono le cognizioni sulla fabbrica e sugli » uffizi di quest' organo portentoso ed oscuro, le mosse partirono anche » questa volta dagli Italiani » (Cortese) (3).

Queste citazioni sono più che sufficienti a dimostrare quanto e con qual successo sia stata coltivata l'anatomia dell'orecchio in Italia; ma a che ci valsero le sottili indagini e le mirabili scoperte, per cui si resero meritamente celebri tanti Italiani, se da quelle non abbiamo saputo trarre utili corollarii per la patologia di quest'organo? L'Italia non ha un nome da contrapporre a quelli d' Itard, di Kramer, di Toynbec e di altri valenti cultori di questa specialità, tanto Francesi quanto Tedeschi ed Inglesi. Petrequin reduce da' suoi viaggi in Italia scrivea, e credo scrivesse il vero, che nel nostro paese le malattie dell'orecchio non sono studiate.

Diffatti dopo Celso, che fu il primo a dar precetti razionali sull' otoscopia, e sulla terapeutica di alcune malattie dell'orecchio, non troviamo che in Valsalva e Morgagni qualche assennata riflessione e qualche utile precetto sulla patologia di quest' organo; ma se l' uno e l'altro si distinsero come anatomici per le descrizioni abbastanza esatte, che diedero di alcune malattie del timpano, degli ossicini e della cassa, non fecero però progredire gran fatto la terapeutica di queste malattie.

Più tardi Monteggia, che scrisse bene di tutte le malattie chirurgiche, molte buone cose in piccolo spazio disse anche di queste, e più recentemente ancora importanti scritture pubblicarono su tale materia Fabrizi da Modena e Bargellini da Firenze, de' quali il primo stampava in varii Giornali d'Italia alcune pregiate Memorie sulla perforazione e sul trapanamento della membrana del timpano, per cui inventò uno strumento che è tenuto in gran pregio dagli Otologi; pubblicava poi in Francia un ***Riassunto delle Lezioni di Medicina Operativa acustica*** da lui dette nella Scuola Pratica di Medicina di Parigi (4). Del secondo si ha nella *Gazzetta Toscana delle*

(1) *Recherces sur l'organe de l'ouïe des mammifères* par le marquis ALPHONSE CORTI.

(2) KÖLLIKER. *Ueber die letzten Endigungen des Nerves Cochleae und die Function der Schecle*, Wurzburg, 1854.

(3) *Annali Universali di Medicina* di CALDERINI, vol. 149, 1854.

(4) Paris 1859.

Scienze Medico-Fisiche una serie di articoli sulla diagnosi differenziale e sulla Terapia delle affezioni dell'orecchio, stati poscia pubblicati a parte (1); e un' interessante Memoria intorno ai modi di condurre i rimedii allo stato di gaz entro alla cassa del timpano (2).

Ma mancava all'Italia un trattato completo delle malattie dell' orecchio prima che uno ne pubblicasse pochi anni addietro l'illustre mio professore Pasero, nel quale, sebbene ottimo per ogni riguardo, appunto perchè limitato nella stretta cerchia di un testo per la scuola, alcune quistioni, per ciò che spetta segnatamente alla parte operativa, non sono svolte in modo da contentarsene chi voglia ben addentrarsi in questa *materia intricosa ed ingrata*, come egli a ragione la chiama (3).

Lungi da me la pretensione di riempire questa grande lacuna, chè tanto non presumo delle mie forze. Limitandomi per ora a trattare del Cateterismo della tuba eustachiana, siccome quello che, mediante le sue varie applicazioni, costituisce uno de' più importanti mezzi diagnostici e curativi nel maggior numero delle sordità, ho avuto in mira di richiamare l'attenzione de' miei connazionali su quest'argomento, colla speranza che altri sia per coltivare con maggior frutto questi studii, ed illustrarli con opere di maggior peso. Che se questo mio qual che siasi lavoro, il cui scopo è quello di presentare in compendio lo stato attuale della scienza intorno a questo soggetto, non avrà altro pregio, non gli si potrà almeno contestare quello di poter risparmiare ad altri la noia di dover consultare i trattati speciali, e le numerose dissertazioni e Memorie sparse nelle varie raccolte ed opere periodiche, alle quali con non piccolo disagio io ho dovuto attingere per la compilazione di questo scritto.

(1) Firenze; per la Società tipografica, 1846.

(2) *Gazz. Toscana delle Scienze medico-fisiche*, 1850.

(3) *Trattato di Patologia dell'orecchio, del naso e della bocca* per F. T. Pasero, Torino 1848.

Parte prima.

DEL CATETERISMO DELLA TUBA EUSTACHIANA IN GENERALE.

La scoperta della tuba eustachiana e de' suoi usi, le alterazioni dell' udito consecutive alle varie affezioni delle fosse nasali e delle fauci posteriori, osservate specialmente da Valsalva, Morgagni, Tulpio, Demerbroëk; le osservazioni di sordità guarite in seguito a scolo siero-mucoso dalle narici e dalle fauci, posero i medici sulle traccie della sede frequente delle cause della sordità, e ne venne quindi il pensiero di portar i rimedii a contatto delle parti malate, penetrando per quella via, che l'anatomia avea insegnato metter capo nella cavità dell' organo. A questo miravano senza dubbio Valsalva, Munniks, Busson, quando consigliavano di aspirar vapori d'acqua, di tabacco od altri, e di chiudere il naso e la bocca per obbligarli a portarsi verso l'orecchio nell'espirazione.

Nessuno però avea ancora immaginato uno strumento, che servisse a guidar sicuramente attraverso il condotto eustachiano le sostanze medicinali, quando una persona estranea alla medicina, voglio dire Guyot, mastro di posta di Versailles, essendosi procacciate alcune nozioni di anotomia dell' organo dell' udito, che male assai gli serviva, non per un fortunato accidente, come mostra di credere Kramer, ma con pensato accorgimento, inventò il cateterismo della tuba eustachiana.

L'Accademia delle Scienze di Parigi che ne ebbe cognizione l'anno 1724, portò favorevole giudizio della scoperta di Guyot, ma, come accade talora delle invenzioni più utili, questa fu negletta e bentosto dimenticata

in Francia. Ma in Inghilterra, nel 1741, Cleland la richiamò in onore con importanti modificazioni, e dopo di lui il cateterismo venne ritentato e di nuovo modificato da'Chirurghi di Mompellier, da A. Petit, da Douglas, che ne dimostrava la possibilità nelle sue pubbliche lezioni di anatomia, e particolarmente da Wathen, che scrisse la miglior Memoria pe'suoi tempi su quest'operazione. Dichiarato impraticabile da Portal (1) e da B. Bell (2), negletto ancora ed escluso dai Trattati anche i più completi di medicina operativa, venne definitivamente adottato per opera di Cooper, di Maunoir e sopratutto di Saissy, Itard e Deleau, che lo praticarono con successi abbastanza luminosi per farne conoscere tutta l'importanza.

Ma mentre oltralpi ed oltremare si applicava il cateterismo alla cura delle malattie dell'orecchio, pare che lo stesso non si facesse in Italia.

Il dotto cavaliere Defilippi, nel render conto di uno scritto d'Itard, pubblicato nel *Journal Universel des Sciences Médicales* 1816, così ragiona: « A quel che pare il signor Itard divisava di estendersi alquanto su tale » materia (sul cateterismo), e noi avremmo sperato di trovarvi con che » incoraggiare i Chirurghi Italiani a far miglior conto de'condotti eusta- » chiani per curare le lesioni dell'udito.

» Confessiamo per altro che noi pure abbiamo sì poco confidato finora » su tale maniera di medicare, che non ci siamo mai avvisati di rivol- » gerci da questo lato per curare i mali dell'orecchio. Ma se il sig. Itard » ci provasse con osservazioni moltiplicate e felici, che la pazienza e l'in- » sistenza chirurgica possano in tal guisa raccogliere qualche fortunato

(1) « Il n'est pas possible d'injecter la trompe d'Eustache soit par la bouche, soit par » le nez ». PORTAL, *Précis de chirurgie pratique*.

(2) « Vero è che fu proposto in questa varietà d'ostruzione (della tuba eustachiana) il pro- » curare di discoprire il condotto mediante l'inserzione dell'estremità di una tenta curva » ottusa, o con l'iniezione ancora del latte e dell'acqua, oppure di qualunque altro liquore » fatta col mezzo d'un sifoncino curvo; ma benchè una persona bene istrutta della ana- » tomia delle parti possa mercè di molta pratica giungere a tanta perfezione, che lo renda » capace di far questo con poca difficoltà sopra il cadavere, si stenta però a persuadersi » che in pratica alcun vantaggio ne possa derivare; perchè nello stato eziandio sano di » queste parti l'irritazione destata da una tenta o da uno schizzetto deve riuscire tanto » sensibile, che renderà più che incerto ogni tentativo per introdurli, e siffatta difficoltà » deve maggiormente accrescersi dove l'estremità del condotto sia ostrutta per malattia ». B. BELL, *Istituzioni di Chirurgia*, 2 ediz. della traduz. ital., Venezia 1794, tom. IV, p. 235.

» successo, noi vi faremmo plauso tanto più volontieri, in quanto che non
» giudichiamo punto malagevole di portar una sonda alquanto incurvata
» ad imboccare le trombe eustachiane, sia per la parte della bocca, come
» per quella del naso. Ci narra Richerand, che un mastro di posta si
» faceva da sè le iniezioni per le trombe eustachiane, e ne traeva sen-
» sibile profitto ». (*Annali Uuiversali di Medicina* del dottor Omodei,
vol. 5° 1818, pag. 84).

Più tardi, cioè nel 1826, ne' citati annali sono riportate senza commenti le seguenti parole di Buchanan: « Però importa ben guardarsi dallo
» spingerla (la sonda) più innanzi, imperciocchè cacciando bruscamente
» la tasta *nel timpano*, *si può offendere il meccanismo degli ossetti dell'orec-*
» *chio*, il che oltre all'essere causa di acutissimo dolore all' infermo, può
» servire a porre in discredito l'operazione ». Prova evidente che in Italia quest'operazione era poco nota e pochissimo praticata, altrimenti si sarebbe senza dubbio rilevato l'errore inesplicabile, in cui, stando a questo dettato, sarebbe caduto l' inglese autore delle *Illustrazioni di Chirurgia acustica.*

Monteggia (1), che a lungo parlò della perforazione del timpano da lui più volte praticata, fa del cateterismo della tuba eustachiana un breve cenno in modo da lasciar intendere, che non se ne servì mai nella sua pratica. Dopo Monteggia non so che altri ne abbia parlato, e tanto meno che l'abbia praticato fino a questi ultimi tempi, e ancora così pochi sono quelli, che lo abbiano applicato metodicamente e con qualche insistenza alla cura della sordità, che si può affermare che questa operazione è pressochè affatto negletta presso di noi.

Prima di parlare de' varii metodi e de' varii stromenti successivamente adottati dai pratici per eseguire quest'operazione, credo che non sarà inutile richiamare l' attenzione del lettore sulla disposizione anatomica del condotto oto-guttulare; la quale sebbene sia generalmente nota, e se ne trovi ripetuta in tutti i Trattati d' anatomia la descrizione, non mancano in questi le contraddizioni, e l' esposizione non è così minuta da comprendere tutte quelle avvertenze sulla sua direzione, sul suo diametro e sulla sua struttura, che possono guidar l' operatore nella scelta del metodo e degli stro-

(1) *Istituzioni Chirurgiche*, ediz. 3, Pavia 1826, vol. VII.

menti, ed illuminarlo sulla natura e sulla situazione degli ostacoli, che al successo dell'operazione qualche volta si oppongono.

Mezzo di comunicazione tra le fauci e la cavità del timpano è quel *famoso canale*, come lo chiama A. Petit (1), a cui da Valsalva e per la forma e dal nome di Eustachio, che prima di ogni altro lo descrisse, fu posto il nome di *Tromba Eustachiana* (2). Questi ne è generalmente creduto lo scopritore, quantunque fosse conosciuta sin da'tempi antichi; ed egli stesso, benchè potesse attribuirsi questa scoperta, posciachè nessuno degli antichi anatomici avea fatto espressa menzione di quel condotto, tuttavia geloso com'era, per quanto ne dice De-Renzi (3), di rendere a ciascuno il fatto suo, avendo trovato in Aristotile che Alcmeone avea detto, che le capre respiravano per le orecchie, non esitò ad attribuirla al discepolo di Pitagora.

Questo atto di giustizia tanto encomiato da Portal (4) gli acquistò una riputazione immortale, e nessuno pensò a contendergli il merito della scoperta di questo canale. Locchè però mal si concilierebbe con quanto dice Haller (5), cioè che quell' uomo così giusto ed imparziale, come risulta anche da altri fatti, avesse nemici quasi tutti i suoi contemporanei, a segno che Fallopio stesso era nel numero de'suoi emoli (6); i quali sembra che non risparmiassero alcun tentativo per amareggiargli la vita, come appare dalle alte lagnanze che egli ne muove col vescovo Alciati nella sua Epistola *De auditus organis*.

Del resto anche Aristotile, come ricavasi dal libro primo *De historia anim.* e dai problemi, avea cognizione di questo condotto (7); lo stesso si deve dire di Plinio e di Celso, il qual ultimo raccomanda nelle malattie

(1) PALFIN, *Anatom. chirurg. publiée* par A. Petit, Paris 1753, tom. I. p. 64.

(2) « Quem interim canalem ubi ego volam indicare; attenta ejus, ut par est, configura-
» tione, nec non inventoris cognomine, tubam eustachianam, quando usque adhuc apto no-
» mine caremus, appellitabo ». *Tract. de aure humana*, cap. II, n° XVI.

(3) *Storia della Medicina in Italia*, vol. III, p. 241.

(4) *Histoire de l'Anatom. et de la Chirurg.*, tom. I, p. 617.

(5) *Bibliotheca Anatom.*, vol. I, lib. V, schola italica, § CC.

(6) « Gabriel Fallopius... candidus vir... in neminem iniquus nisi forte in Eustachium,
» acrem virum, quem videas neminem fere cooevorum amicum habuisse». HALLER, loc. cit.

(7) HIERONYM. FABRIC. ab Aquapendente. *De aure auditus organo, in oper. omnib.*, Lips. 1687, p. 252.

dell'orecchio *i gargarismi* e quando « *le orecchie entro se stesse suonano,* » *se questo male da infreddatura è nato* », prescrive « *di rattener il fiato* » *finchè alcun umore fuori spumeggi* (1) ». Delle quali eziologia e terapeutica del bucinamento (checchè ne dica Morgagni) non si saprebbe render ragione senza supporre in Celso la conoscenza della comunicazione delle fauci coll'orecchio.

Anche Vesalio conobbe questa via di comunicazione, benchè ne descriva solo la porzione ossea, e la creda destinata specialmente al passaggio di nervi e di vasi sanguigni; ma quando dice che « *aër etiam in temporis* » *ossis antrum auditus organo proprium per id foramen fertur. Id quod facile* » *perceperis si attracto in os aëre, illum quasi per aures propellere conaberis,* » *in auribus sonum percepturus ventorum, aut aquae turbinum sonis parum* » *absimilem* (2) », non lascia alcun dubbio della conoscenza, che egli avea di questo condotto, benchè non ben noto gliene fosse l'uso e la destinazione.

Parimenti Ingrassias (3) conobbe e chiamò *terzo foro del temporale* l'orifizio interno della tuba ossea; ed avvegnachè anch'egli la credesse destinata al passaggio di vasi e di nervi, cercò di dimostrare la sua comunicazione coll'interno dell'organo uditivo e colle fauci con uno sperimento di cui faremo menzione a suo luogo (*pag.* 25).

Ma ad Eustachio rimane pur sempre la gloria d'aver ben conosciuto e descritto prima di ogni altro quel condotto, conciossiachè ne descriva non solo la sede, la direzione obliqua, le due aperture, il diametro e la figura, ma di più la porzione ossea, la cartilaginea e la membranosa, quasi nulla ommettendo di ciò, che alla sua anatomica descrizione si appartiene.

Dalla parete anteriore della cassa del timpano ha origine la tuba eustachiana, che si porta obliquamente in avanti, al basso ed all'indentro, per terminarsi nella parte superiore e laterale della faringe dietro l'apertura posteriore delle fosse nasali.

La sua porzione esterna è scavata nell'osso temporale. Nasce con una

(1) A. C. CELSO, *della Medicina* libri otto volgar. di G. A. Del Chiappa, Milano 1828, libr. VI, cap. VIII, p. 384 e seg.

(2) VESAL. *De corp. human. fabrica*, libr. I, c. 12.

(3) In Galen. *De ossibus*, c. I, comment. 8.

apertura allargata a guisa d'imbuto di forma ovale, e si restringe a misura che discende nello spessore dell'osso, in corrispondenza dell'angolo rientrante formato dalla rupe petrosa colla porzione squammosa. Scorre al disopra e un po' all'esterno dal canal carotico, sotto il canaletto, che riceve il muscolo interno del martello, e si termina all'origine della scanalatura, che risulta dall' unione del margine esterno od anteriore della rupe col margine posteriore, interno ed inferiore della grand'ala dello sfenoide, dove si apre tra il foro sfeno-spinoso e l' orifizio del canal carotico, con margini scabri ed irregolari, a cui si attacca la porzione cartilaginea.

La quale situata nella detta scanalatura si porta ugualmente in basso, all'avanti ed all'indentro sin presso l'ala interna dell'apofisi pterigoidea, dove mette capo dietro ed accanto all'apertura posteriore della fossa nasale, mediante una specie di padiglione contornato da un orlo più o meno sporgente. Questa porzione però non è in tutto cartilaginosa, chè la fibrocartilagine ne costituisce solo i lati interno, superiore e parte dell'esterno; qualche volta due cartilagini di differente grandezza, cioè una minore esterna, ed una maggiore interna unite angolarmente secondo la loro lunghezza, concorrono a formare i detti lati, mentre la rimanente porzione è composta di uno strato fibroso, che completa il canale, ed afforza la sottoposta membrana mucosa sino alla porzione ossea, dove si arresta lasciando penetrare la sola mucosa assottigliata.

Questa membrana continua con quella della faringe e delle fosse nasali, si ripiega dentro la tuba, e la investe sino alla cassa del timpano, in cui si espande; ma la sua struttura soffre de'cambiamenti notevoli a misura che si avanza verso quella cavità. Spessa, villosa e ricca di follicoli mucosi in corrispondenza del padiglione, va man mano assottigliandosi, sinchè nella porzione ossea perde perfino le apparenze di membrana mucosa. Da questa disposizione alcuni anatomici, tratti in inganno, non dubitarono di asserire, che quella porzione della tuba e la cavità del timpano non sono coperte, che dal solo periostio. Errore, che evitato da Valsalva e da Morgagni, ed adottato da Haller ed altri, fu vittoriosamente combattuto da Brugnone e dagli altri anatomici, che gli tennero dietro.

Recentemente Bonnafont (1) credette ravvisare molta analogia tra questa

(1) *Gazette Médic. de Paris*, 1845.

membrana e le sierose, alle quali la vorrebbe assomigliare per riguardo a' suoi usi; ma appunto per gli usi, e sopratutto per la sua conformazione, non constando essa di due pagine formanti un sacco chiuso, e non potendosi paragonare il movimento degli ossicini nella cavità del timpano a quello degli organi avvolti da membrane sierose, quella membrana non ha alcuna analogia di funzione, come non ha alcun rapporto anatomico colle sierose.

Non molto esatti furono gli anatomici in generale nel determinare la lunghezza totale della tuba. Nè Eustachio, nè Valsalva, nè gli altri anatomici de' loro tempi ne fanno distinta menzione, tranne Vieussens, che la dice lunga un pollice. E ciò non deve far meraviglia, poichè non essendo ancora scoperto il cateterismo non potevano conoscere tutta l'importanza di queste dimensioni. Quelli poi che loro succedettero convengono quasi tutti nell'attribuirle due pollici circa di lunghezza; misura che non pare affatto esatta, se badiamo alla diversità di estensione, che le attribuiscono alcuni autori, che più di proposito lo fecero oggetto delle loro ricerche. Così Kramer (1) dice che questo canale ascende obliquamente all'indietro per una estensione di 4 a 5 centimetri, ciò che darebbe in media poco più di un pollice e mezzo. A questa misura si accosta quella assegnatale da A. Cooper nel disegno grande al vero, che ne dà nelle *Transazioni filosofiche* 1801. Linke e Roberto Todd (2) la dicono lunga un pollice e mezzo. Bonnafont (3) dopo di averne esaminato un gran numero trovò che la lunghezza media era nell'uomo di 38 millimetri e di 36 nella donna, cioè un po' meno di un pollice e mezzo. Aggiunge poi, che se si prolunga la misura al di là dell'orifizio timpanico, si hanno 43 millim. per giungere sino alla catena degli ossicini, e 50 sino alle cellule mastoidee (4).

Di questa totale lunghezza un terzo circa appartiene alla porzione ossea, e il rimanente alla cartilaginea; le quali come nella lunghezza differiscono anche grandemente nel diametro.

(1) *Traité des malad. de l'oreille*, traduct. par P. Ménière. Paris 1848, p. 206.

(2) *The Cyclopedia of anatomy and physiology*. Edited by, Robert Todd., London 1839, vol. II, p. 549.

(3) Loc. cit.

(4) Minor estensione le attribuirebbe Triquet, appoggiato anch'esso alle sue dissezioni, ma oltre di contraddire agli altri è in contraddizione con sè stesso; imperocchè dopo aver

La porzione ossea da Eustachio è paragonata pel diametro ad una piccola penna da scrivere, e la cartilaginea ad una penna ordinaria. Valsalva dice, che alla sua origine nel timpano la tuba ha due linee nel maggior diametro, cioè dall'alto al basso, e si va quindi restringendo in guisa, che prima di giungere al termine della porzione ossea non ha più che una linea; quindi nella parte cartilaginea gradatamente si allarga sino all'orifizio gutturale, ove ha quattro linee di altezza. Quanto al diametro trasversale nella parte ossea è costantemente di una linea, e nella rimanente porzione non è facile a determinarsi perchè le sue pareti, ad eccezione del padiglione e della parte superiore, sono, secondo lui, ordinariamente accollate.

Giusta l'asserzione di Cooper, seguìto da Saunders, Curtis e Teule, la porzione più ristretta della tuba ossea avrebbe un ottavo di pollice, cioè 3 millim. e mezzo circa di diametro. Roberto Todd dice, che allo stato secco ha circa un dodicesimo di pollice, e meno assai nello stato fresco, e non più di un trentesimo di pollice nello stato recente al punto di congiunzione colla tuba cartilaginea.

Secondo Bonnafont la tuba ossea alla sua origine nel timpano è larga 4 millim. d'alto in basso, e 3 trasversalmente, va quindi restringendosi finchè negli ultimi 6 millim. della sua estensione non ha più che un millim. e mezzo d'alto in basso e tre quarti di millim. in traverso. A questa misura si approssima quella d'Itard (1), che le attribuisce nel minor diametro una mezza linea, da cui è da dedurre ancora la spessezza della membrana mucosa. Il tubo cartilagineo, secondo lo stesso Bonnafont, avrebbe in media 5 millim. di diametro d'alto in basso, e 4 dall'avanti all'indietro alla sua imboccatura faringea; a un centim. di profondità: 4 millim. d'alto in basso e 3 trasversalmente; a 16 millim. di profondità: 3 d'alto in basso e un solo dall'avanti all'indietro.

detto che la tromba eustachiana è un canale lungo circa due pollici (5 centim.) (a) poco appresso (b) dice che la porzione cartilaginea essendo lunga 25 millim. e la porzione ossea 8 millim., le due porzioni riunite danno un totale di 33 millim.; cioè meno di un pollice e un quarto.

(a) *Traité pratique des maladies de l'oreille.* Paris 1857, p. 6.

(b) Pag. 9.

(1) *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition.* 2.me édit. Paris 1842.

Duverney nella figura di grandezza naturale, che ne diede nel suo eccellente Trattato (1), non assegnerebbe alla parte ossea che un quarto di linea nel punto più ristretto, ciò che corrisponderebbe press' a poco ai 3[4 di millim. attribuitele da Bonnafont; e Kramer, dietro le sue ricerche tanto sul vivo, quanto sul cadavere, dichiara di adottare le misure date da Duverney, siccome quelle, che sono pienamente conformi alla natura (2).

Checchè sia di queste dimensioni, che possono offrir qualche varietà ne' diversi individui, è cosa di fatto che il canale eustachiano invece di allargarsi a misura che si avvicina alla sua estremità faringea, come dissero per isbaglio alcuni anatomici, fra i quali Vieussens (3) e Velpeau (4), si restringe moltissimo dal timpano al fine della porzione ossea per allargarsi di nuovo nella cartilaginea.

Dall'esame di questa disposizione possiamo farci un'idea della forma di quel canale, che non saprei come meglio rappresentare, che servendomi delle parole di Valsalva, il quale con mirabile concisione e pari chiarezza, così la descrive: « *Eius cavitatis figura assimilari potest duobus contrapo-* » *sitis inaequalis altitudinis conis, compressiorem ellypsim pro basi habentibus,* » *et antequam in apicem desinant coëuntibus* (5) ». — È chiaro adunque, che il punto più ristretto della tuba è il punto di congiunzione de' due coni, e che la sua cavità non è altrimenti cilindrica, ma presenta una sezione elittica, ciò che è più apparente nella porzione cartilaginea, la cui imboccatura faringea, contornata da un orlo rilevato, ha una forma ovale schiacchiata. Questo orifizio è rivolto obliquamente all'innanzi e all'indentro in modo, che se dal suo centro si prolungasse una linea nel senso dalla sua direzione, questa verrebbe ad incontrare una simile linea tratta dalla tromba del lato opposto in corrispondenza del margine posteriore del vo-

(1) *Traité de l'organe de l'ouïe.* Paris 1682.

(2) TRIQUET, contro l'asserzione de' citati autori, dice che il diametro trasversale dell'orifizio intra-timpanico della tuba ossea è maggiore del verticale, ed attribuisce al primo un millimetro e al secondo un mezzo millim.; cioè meno di un 1[4 di linea d'estensione: ciò che supporrebbe il diametro verticale dell'estremità esterna del canale uguale a quello dell'estremità interna, la quale, secondo lui, ha un diametro solo di mezzo millim., da cui è da dedurre lo spessore della mucosa.

(3) V. MORGAGNI, *Epist. anat.* VII, n° 11.

(4) *Anat. Chirurg.* Bruxelles 1834, p. 116.

(5) Loc. cit., cap. II, n° XVI.

mere, formandó con questo e tra loro un angolo di 130 a 140 gradi (Itard).

Il padiglione della tromba ha, secondo Kramer, quasi due centimetri di lunghezza; la sua estremità inferiore discende un po' più basso, che la linea orizzontale del meato nasale inferiore, mentrechè l'estremità superiore oltrepassa alquanto il livello della fossa nasale media. Linke giudica non affatto esatta quest'asserzione, ma R. Todd dice, che la sua osservazione si accorda perfettamente con quella di Kramer.

La tuba eustachiana, e specialmente il suo orifizio faringeo, sono suscettibili di qualche dilatazione per l'azione di certi muscoli, e specialmente del peristafilino esterno, che Valsalva chiamò ***musculus tubae novus***, non perchè fosse ignoto agli altri anatomici, ma perchè egli il primo scoprì e dimostrò i suoi rapporti colla tuba, e la sua azione su di essa. Pare poi che per la contrazione del peristafilino interno la porzione cartilaginea soffra un po' di pressione, per cui, giusta l'opinione di Haller (1), venga favorita l'espulsione del muco.

Dietro le ricerche di Tortual i muscoli della tromba eserciterebbero una influenza attiva sull'ingresso dell'aria nella cassa. Egli distingue de' muscoli dilatatori e de' muscoli costrittori della tromba; i primi sono quelli, che da essa si portano al velo palatino; fra gli altri annovera: 1° L'elevatore del palato molle o peristafilino interno; 2° un muscolo, che egli chiama ***salpingo-stafilino***, composto di fibre parallele situate sotto la mucosa della medesima; 3° un altro muscolo da lui scoperto e chiamato ***muscolo angolare della tromba***, il quale ne restringe l'orifizio, mentre l'elevatore del velo pendolo ne raccorcia il piccolo diametro. Quando i due muscoli agiscono di concerto, restringono la tromba in modo, che non offre più che una stretta fessura (2).

Non ha guari Toynbee (3) emise alcune sue opinioni sulla tromba eustachiana, che si scostano assai dalle opinioni generalmente professate dai fisiologi, le quali non farò che riferire per sommi capi e senza esame, non

(1) *Elementa physiologiae corp. human.* Losannae 1763, vol. v.

(2) V. *Gazette Médic. de Paris*, 1850.

(3) V. *Archives Générales de Médecine*, janvier 1853.

stimando opportuno di qui agitare tutte le quistioni riguardanti la fisiologia di questo condotto.

Gli anatomici pensano generalmente, che nello stato normale le tube eustachiane sono costantemente aperte, mantenendo in continua comunicazione l'aria contenuta nelle cavità timpaniche con quella della faringe.— Toynbee dall'esame della porzione faringea della tromba nell'uomo e negli animali, fu indotto ad asserire che, salvochè sotto certi movimenti muscolari, il suo orifizio è sempre chiuso, e la cavità timpanica è separata dall'aria esteriore. Nell'uomo l'azione di certi muscoli del velo pendolo serve ad aprir le trombe eustachiane, ciò che si verifica specialmente nella deglutizione. Se sotto quest'atto si chiude il naso e la bocca, si produce negli orecchi una sensazione di pienezza e di distensione, la quale proviene dall'aria leggiermente compressa nella faringe, e spinta nella cavità del timpano. Se si sturano le narici, si osserva, che questa sensazione di pienezza non svanisce punto, ma persiste sinchè si ripeta l'atto della deglutizione colle narici aperte. In questo sperimento le tube si aprono in ciascuna deglutizione, ma nella prima l'aria è spinta nella cavità del timpano, poscia gli orifizi delle tube si richiudono, e l'aria non ne può uscire finchè si riaprano nella seconda deglutizione. Il sig. Toynbee cerca di provare, che i muscoli peristafilini interno ed esterno sono destinati ad aprire la tromba d'Eustachio nell'uomo.

Egli esamina in seguito la disposizione delle tube e de' loro muscoli negli animali, e conchiude che anche in questi esse sono chiuse come nell'uomo, salvochè nel tempo di certe azioni muscolari. L'autore emette l'opinione, che la funzione dell'udito si fa meglio quando il timpano forma una cavità chiusa, e trova inesatta l'analogia, che si cercò di stabilire tra la cassa del timpano e certi strumenti, come il tamburo; analogia che riguarda come necessaria nell'un caso e nell'altro la libera comunicazione dell'aria interna con quella del di fuori. Appoggia poi la sua ipotesi: che le vibrazioni sonore dell'aria in una cavità timpanica chiusa fanno maggior impressione sulla membrana della finestra rotonda, che quando questa cavità comunica coll'aria esteriore, al seguente sperimento.

Se si faccia vibrare un *diapason*, e si applichi la sua base a contatto col capo, il suono s'indebolisce gradatamente, e ben tosto cessa d'essere inteso.

Ma se appena cessato il suono si applica un dito sul trago di ciascun orecchio, e si preme abbastanza per separare il meato dall'aria esteriore, si sente ancora il suono del *diapason* per alcuni secondi. Questo sperimento, secondo l'A., dimostra che le ondulazioni sonore esistenti nel meato esterno non erano bastantemente forti per far impressione sulla membrana del timpano, prima che fossero affatto limitate dalle pareti del condotto allora chiuso.

Questa ipotesi però ripugnerebbe all'osservazione de' casi di sordità cagionata da chiusura anche momentanea della tuba, come, ad esempio quello notissimo riferito da Valsalva di un individuo, che diventava sordo appena introduceva uno stuello di filaccia in un'ulcera cava, che comprendeva l'orifizio della tuba sinistra, e ricuperava l'udito tostochè ne lo ritirava. — Bisognerebbe poi supporre, che quelle azioni muscolari, per cui si apre l'orifizio delle trombe siano troppo più frequenti di quello, che realmente sono, per impedire, che l'aria rinchiusa nella cassa non soffra un'eccessiva rarefazione.

Ma lasciando in disparte coteste quistioni, ci basti di constatare, coll'appoggio della quotidiana osservazione, che l'assoluta integrità della tuba eustachiana, e la libera comunicazione della cassa timpanica per mezzo di essa coll'aria esteriore sono indispensabili per l'integrità delle funzioni dell'organo uditivo. È infatti dimostrato, che, ove qualche ostacolo si opponga alla libera circolazione dell'aria in questo canale, sono alterate le vibrazioni della membrana del timpano, e non rinnovandosi l'aria della cassa, sia che questa soffra un'eccessiva espansione, sia che si condensi, è chiaro che la membrana del timpano verrà spinta all'indentro o all'infuori troppo più del naturale. Altra causa di dissesto funzionale sarà in questo caso l'impedito sgorgo delle mucosità e lo squilibrio delle condizioni igrometriche e termometriche dell'aria contenuta nel timpano.

Non sarebbe mestieri di accennare, che la tromba eustachiana non serve punto a trasmettere all'orecchio interno i raggi sonori, che penetrano entro la bocca, come pretendevano Fabrizio d'Acquapendente, Casserio, Haller ed altri, se questo errore non fosse stato di recente messo in campo da Belhomme, Vassal, Adorne e Giraldés.

Ingrassias cercava di dimostrare la comunicazione delle fauci coll'orec-

chio col seguente sperimento (1): Se un sordo, o un uomo sano, che si turi completamente i meati uditivi esterni in modo da abolire affatto l'udito, prende fra i denti il manubrio di una chitarra, o l'estremità d'una verga che tocchi quello strumento per l'altra estremità, ne sentirà il suono come se le orecchie fossero aperte e l'udito normale.

Questo esperimento, di cui altri credono autore G. B. Porta (2), servì ad alcuni a confermarli in quell'erronea opinione, e ad altri, come a Schellamer, e prima di lui a Capivaccio (3), e recentemente ancora a Müller, serviva di mezzo per conoscere se la sordità dipende o no da lesione dei nervi labirintici, astrazion fatta della tuba eustachiana. Checchè debba pensarsi dell'opinione di questi ultimi, appena è necessario di dire ciò che fu già abbastanza ripetuto, che ove il corpo sonoro non sia posto a contatto de' denti o d'altra parte ossea della bocca, il suono non è più inteso, ancorchè libera affatto sia la tromba d'Eustachio, essendo noto che questa facoltà dipende dalla proprietà che hanno i denti e le ossa del cranio di propagare il suono pel movimento oscillatorio, in cui entrano per la loro propria elasticità.

Fu detto che i sordi aprono la bocca per sentire, e che quando si presta grande attenzione a qualche suono o discorso, si tiene la bocca socchiusa; ma, come osserva benissimo Itard, i sordi sentono a bocca aperta allora solo, che si stabilisce un conduttore solido tra la bocca che parla, e la bocca che ascolta; ciò che si ottiene con una lastra sottile di legno, che tocchi da una parte i denti del sordo, e dall'altra quelli della persona che parla. Alla seconda obbiezione si risponde, che, oltre all' agevolarsi in tal modo il flusso e riflusso dell'aria, quel tener la bocca socchiusa è l'effetto di un rilasciamento involontario de' muscoli della mandibola inferiore, cagionato dal concentrarsi di tutta l'attenzione in quell'atto dell'ascoltare. Osserva poi Itard, che se i villani assistendo agli spettacoli tengono la bocca spalancata, questo è senza dubbio uno de' caratteri esteriori della curiosità ignorante, e del goffo stupimento.

Citerò ancora di passaggio, e senza arrestarmi a discuterla, l'opinione

(1) Vedi p. 17.

(2) V. Morgagni, *Epist. annal.* VII, n° 9.

(3) Hieronymi Capivaccei. *Medicina Pract.* sive *methodus cognosc. ac curand. omn. corp hum. affectuum,* in oper. omn. Venet. 1597, fol. 64.

di Cesare Bressa e di Harnemann, che la tromba serva all' uomo ad intendere la propria voce. Quest' ultimo pretende che i sordi per ostruzione della medesima parlino più forte degli altri. Tutti però i sordi in generale, si sa che parlan forte, e per altra parte la bocca è sì vicina agli orecchi, che non vi può essere una sensibile differenza nella percezione de' suoni per l'orecchio esterno (Monteggia). Benchè la chiusura della tromba, come osserva Ménière, produca una sensazione d' imbarazzo nell'emissione della voce, come se si trattasse di una *sordina* applicata a uno strumento sonoro, lo stesso accade nella sordità per ostruzione del meato esterno. E se il sordo capisce meglio la propria voce, questo avviene, non perchè la causa della sordità risieda altrove che nella tuba, sibbene perchè sa quello che dice, ma non sente meglio il suono della propria che della voce altrui.

METODI OPERATIVI.

Due diverse vie furono seguite dagli operatori per introdurre una cannuccia nella tromba eustachiana allo scopo di praticarvi delle iniezioni.

Tutti sanno, che Guyot fu l' inventore del cateterismo per la bocca.

Il suo strumento era complicato assai, come accade per solito, che i primi trovati mancano di quella semplicità, che le ripetute applicazioni e le modificazioni suggerite dall' osservazione de' difetti in pratica, sogliono arrecare.

Egli introduceva per la bocca sin dietro il velo del palato un tubo ricurvo di stagno aggiunto a un altro tubo di cuoio, che comunicava con un apparecchio composto di una doppia tromba con un serbatoio comune, mossa da due manovelle disposte in senso contrario e condotte da una ruota dentata fatta girare da un rocchetto (*pignon*). Quest' apparecchio fu giudicato molto ingegnoso dall'Accademia delle Scienze di Parigi, ed atto a lavare almeno l'imboccatura della tuba d'Eustachio (1).

(1) *Dictionn. des Sciences médicales*, tom. XXXVIII.

L'idea fondamentale di quest'operazione era gettata, ma la complicazione imbarazzante dell'apparecchio, e la via difficile che si seguiva, dovettero far cercare altro strumento ed altra via, che permettessero di esplorare ed iniettare più sicuramente quel canale.

Cleland fu il primo a proporre il cateterismo per il naso, servendosi di uno strumento semplicissimo, cioè di una sonda flessibile d'argento, di cui hassi il disegno nelle *Transazioni filosofiche* per l'anno 1741. Più tardi, nel 1753, A. Petit senza mostrare d'aver conoscenza del metodo di Cleland, pubblicava nella sua edizione dell'*Anatomia di Palfin*, che allo strumento di Guyot egli ne avea sostituito un altro, che introduceva per la narice, e, *avec lequel*, egli dice, *j'injecte sûrement et commodément la trompe;* » *ce qui me réussit dans bien des cas, pour lequels la pratique commune ne* » *trouve point de remèdes* ».

Petit non dà sulla forma e sulla struttura della sonda da lui adoperata alcun ragguaglio, per cui si possa giudicare se fosse o no preferibile a quella di Cleland; la quale, avendo due gravi difetti, venne bentosto abbandonata. Ma il passaggio pel naso fu definitivamente adottato, quantunque alcuni, come Haaf, Heuermann ed altri abbiano seguìta ancora la prima via, con qual successo è facile ad immaginare.

Diffatti chi non vede quali ostacoli oppongano all'introduzione e maggiormente alla dimora del catetere nell'orifizio faringeo della tromba, le nausee, gli sforzi di vomitare e la mancanza di appoggio, per cui facilmente si sposta rendendo pressochè impossibili le iniezioni? Senzachè la direzione stessa di quell'orifizio e il difetto di una sicura guida, quale si ha nel meato nasale, debbono renderne l'accesso molto più difficile ed incerto.

Ho detto, che due gravi difetti avea la sonda di Cleland; questi sono a sua flessibilità e la posizione de' fori ai lati della sua estremità, come in un catetere ordinario, ciò che dovea dare una direzione viziosa ai liquidi iniettati, per cui non potevano percorrere il canale. Agli accennati io aggiungerei un terzo difetto: la forma dell'estremità della sonda, che invece di essere quasi retta, come dice Hubert-Valleroux (1), presentava anzi una

(1) *Essai théorique et pratique sur les maladies de l'oreille*. Paris 1846. p. 31.

grande curvatura, e tale da renderne pressochè impossibile l'introduzione attraverso alle fosse nasali, postochè conservasse la forma che è rappresentata nella Tavola annessa alla sua Memoria.

Invero benchè egli descriva il modo di servirsene, non consta che l'abbia impiegata con successo. I chirurghi di Mompellier, per testimonianza di Sauvages (1), adoperarono questo strumento, ma l'abbandonarono poi, non riuscendo loro d'iniettare la tromba, sinchè non gli diedero una direzione fissa ed abolirono gli occhielli laterali per sostituirvi un foro terminale in punta.

Nè in maggior conto pare che fosse tenuto in Inghilterra lo strumento di Cleland. Tant'è vero, che Ionathan Wathen nella sua eccellente Memoria pubblicata nelle stesse *Transazioni filosofiche* (1755), dice che, vista l'impossibilità d'iniettare la tuba eustachiana per la bocca, Petit propose, e Douglas primo dimostrò la possibilità di penetrare pel naso; e a quest'ultimo e alle sue pubbliche dimostrazioni sul cadavere si confessa debitore dell'idea, che lo condusse a sperimentare sul vivo un'operazione di così grande importanza, ma di Cleland e del suo catetere non fa menzione alcuna.

Wathen così descrive il suo strumento e il suo metodo, che furono poscia adottati dai pratici con poche variazioni.

« La cannuccia è fatta d'argento, del diametro a un dipresso e della « lunghezza di un comune specillo (*about the size and length of a common* » *probe*), e leggiermente ripiegata in punta. Questa essendo fissata a uno » schizzetto d'avorio pieno di liquido (p. es. un po' di miele rosato » nell'acqua tiepida) s'introduce tra l'ala e il setto del naso, colla con- » vessità rivolta verso la parte superiore dell'apertura delle narici, e si » spinge indietro e un po' al basso, finchè giunga presso l'orifizio elittico » (della tromba); allora la sua convessità si rivolge verso il setto, e con » questo movimento l'estremità incurvata entra facilmente nella tuba eu- » stachiana. Spingendo il liquido per la cannuccia nella tuba, le materie, » se ve ne ha, vengono diluite e respinte pel naso o per la bocca o per » entrambe insieme coll'iniezione ».

(1) *Nosologia methodica.* Amstelod. 1768, vol. 1, p. 760.

Riporta poi alcune osservazioni, che dimostrano bastantemente l'utilità dello strumento e del metodo da lui adottato.

Pare adunque che a lui in gran parte sia dovuto il merito d'aver introdotto nella pratica e fatto adottare il cateterismo della tuba eustachiana pel naso; ed è inconcepibile la pretensione di Curtis, che fatto nessun caso de' lavori de' suoi compaesani, si appropriò i miglioramenti fatti all' invenzione di Guyot (1).

Poco dissimile da quella di Wathen è la sonda adoperata da Sabatier; essa ha quattro pollici di lunghezza e una linea di diametro, e le sei ultime linee incurvate in modo da formare colla porzione retta un angolo di 130 gradi. Da questa non differisce punto la sonda di Boyer, se non in quanto ha una linea e mezza di diametro, e la curvatura di gradi 136. A gran torto Saissy crede, che collo strumento di Sabatier sia difficilissimo scandagliare la tromba nel cadavere, impossibile poi nel vivente (2).

Leschevin, che probabilmente non ha praticato quest' operazione sul vivo, dice, che l'ha ripetuta più volte su cadaveri di differente età, e non incontrò maggior difficoltà di quello ne incontrasse nell' esplorare il condotto nasale. Ma del suo strumento, che chiama *soufflet anatomique*, non dice altro, senonchè è incurvato (3).

Saissy ha immaginato due cannuccie, una per la narice destra, l'altra per la sinistra, che hanno la forma di una S italica, una linea e un quarto di diametro, e quattro pollici di lungezza; sono terminate in punta da un bottone (utile modificazione, checchè ne dica Kramer) e all'altra estremità da un padiglione, sul cui lato è una piccola piastra, che serve ad indicare la direzione della punta.

Queste sonde hanno tre curvature: la prima che comincia all'estremità bottonata ha tre linee e mezza di seno, e si trova sullo stesso livello della piastra; la seconda ha tre linee di seno, ed è diretta al basso, ed a sinistra nella sonda del lato destro, e a destra in quella del lato sinistro; la terza curvatura ha una linea e un quarto di seno, ed è rivolta a destra nella sonda del lato destro, e a sinistra in quella del lato opposto. Queste

(1) *Important invention in Acoustic.*

(2) *Dictionn. des Sciences médicales*, t. XXXIV.

(3) *Prix de l'Academie Royale de Chirurgie*, tom. IV.

servono per gli adulti; pei fanciulli ne occorrono altre di minor dimensione.

Egli introduceva lo strumento orizzontalmente nella narice colla punta rivolta in giù; quando la prima curvatura era entrata, abbassava la mano facendolo avanzare con molta precauzione; allorchè la seconda curvatura era totalmente impegnata e la punta del catetere era perciò presso l'orifizio della tromba, faceva eseguire alla mano un movimento di rotazione all'indentro elevandola alquanto, e nello stesso tempo appoggiava la terza curvatura sul setto delle narici; con che la punta dello strumento entrava nella tromba, e la piastra del padiglione si trovava allora diretta verticalmente all'insù.

Per ritirare la sonda, la traeva dolcemente a sè, eseguendo movimenti inversi a quelli, che avea praticati per introdurla. Operando dal lato sinistro impiegava la mano sinistra e viceversa.

Benchè encomiata da Vering, che la dice il migliore strumento pel cateterismo, la sonda di Saissy, che Kramer dubita, che abbia potuto essere utilmente adoperata dal suo stesso autore, non fu adottata da' pratici e cadde in totale dimenticanza.

Invero ella presenta gravi inconvenienti, già stati rilevati dal dottor Branca di Varese in un *Sunto della Memoria di Saissy*, stata pubblicata dal dottor Montain (1): 1° per la difficoltà d'introdurla combinando il movimento di rotazione con quello di profondamento; 2° perchè non è tanto facile l'assicurarsi se abbia imboccata la tromba, essendo fallace l'indizio dell'arrivo dell'estremità all'orifizio di quel canale, desunto dallo sparire della seconda curvatura; 3° non è sempre possibile di estrarla speditamente, ove l'intolleranza del malato lo esigesse, e ciò per la moltiplicità de' punti di contatto della cannuccia colle cavità nasali, entro cui rimane come incastrata; 4° perchè occorrerebbero cannuccie di varie dimensioni e curvature per adattarle alle varie età e conformazioni delle cavità inferiori delle narici, le quali, come osserva Itard, fra tutte le anfrattuosità del corpo umano sono quelle che offrono il maggior numero di differenze individuali per rapporto alle infossature, ai rilievi e alla capacità.

(1) *Essai sur les maladies de l'oreille interne*, Lion 1827. V. *Annali Universali di Medicina di* Omodei, vol. 50, 1829.

Quindi risulta, che spesso fallaci sono i rapporti stabiliti tra la configurazione delle pareti nasali e la forma dello strumento, e per conseguenza difficile ed inesatta ne sarà l'applicazione. A questi inconvenienti poi si aggiunge quello di non poter iniettare la tromba destra per la narice sinistra e viceversa ne'casi di viziosa conformazione od altro ostacolo nelle cavità nasali.

Itard si serviva di una sonda d'argento di forma conica, lunga da 13 a 15 centimetri, grossa come una penna di corvo, la cui porzione ricurva ha due centimetri di lunghezza, e forma colla porzione retta un angolo di 55 gradi, ovvero seguendo un altro sistema di misura, gradi 125, distando la sua punta 5 linee dalla porzione retta (1). L'estremità esterna o padiglione ha due piccoli anelli saldati all'opposto l'uno dell'altro, che servono ad indicare la posizione del becco dello strumento, il quale è inoltre graduato, perchè si abbia una norma circa la profondità, a cui deve pervenire per incontrare l'orifizio della tromba.

Gairal la trovò difettosa, a motivo specialmente della troppo breve curvatura, che egli credea insufficiente per abbracciare la prominenza della apofisi pterigoidea e del turbinato inferiore. Itard, a cui dall'Accademia di Medicina era stato dato l'incarico di riferire sulla Memoria di Gairal, con nobile esempio d'imparzialità, confessò esser giusti gli appunti fatti al suo strumento. Non già che sia necessario che il catetere abbracci il turbinato inferiore, dovendo anzi passarvi sotto; ma perchè con quella curvatura la punta non può impegnarsi ben addentro nella tromba, ciò che, secondo lui, è necessario quando è ostrutta da certi ingorghi ostinati.

Ma in questi casi Itard adoperava una sonda mezzo flessibile, cioè colla porzione retta d'argento e la porzione curva di gomma elastica piegata

(1) Per conciliare la diversità nella misura degli angoli, per cui parlando della stessa sonda un autore dice, che ha ad. es. 55 gradi di curvatura, mentre un altro dice 125, conviene avvertire, che dei due angoli formati dall'intersezione di due linee, di cui l'una passi per l'asse della porzione retta, e l'altra passando pel centro dell'estremità sia tangente all'asse della porzione curva, gli uni misurano il maggiore, e gli altri il minore. Ora siccome quei due angoli presi assieme equivalgono a due retti, sarà facile, data la misura di uno, trovare quella dell'altro sottraendo l'espressione numerica della misura data dal numero 180, che rappresenta il valore di due angoli retti. È chiaro che la curvatura sarà più forte, a misura che gli angoli si scostano meno dall'angolo retto.

alla stufa, come si pratica per le sonde ricurve dell'uretra; la quale una volta che è pervenuta all'orifizio della tuba, scorre più facilmente dentro il canale, e sostenuta dalla porzione solida, che le è invaginata, resiste assai al riflusso de'liquidi iniettati. Tuttavia Itard ammetteva, che quella resistenza non era tale da impedire, che venisse respinta più o meno, facilitando così il rigurgito dell' iniezione. A quest' inconveniente non si poteva rimediare, salvochè adoperando una sonda metallica a curvatura assai allungata per impedirne lo spostamento. E questo problema sarebbe stato risolto da Gairal mediante il suo catetere, che rappresenta un tubo d'argento lungo sei pollici, che ha da una a due linee di diametro, una curvatura di 115° per l'estensione di due pollici, e sulla faccia convessa de'numeri, che indicano la distanza da percorrere per giungere all'apertura posteriore delle fosse nasali. Egli maneggiava questo strumento in modo, che allorquando la parte più prominente della curva giungeva a contatto del setto nasale, la sua estremità interna era già penetrata nel padiglione della tromba.

La sonda d'argento, di cui si serve Kramer, è alquanto differente da quella d'Itard; la sua lunghezza è da 15 a 16 centimetri, e il suo calibro varia da quello di una penna di corvo a quello di una grossa penna d'oca. Gli ultimi due centimetri sono incurvati in modo da formare un angolo di 144 gradi (ovvero gradi 36), la quale direzione, a suo avviso, si adatta perfettamente a quella del condotto eustachiano; la sua forma è cilindrica in tutta la sua estensione; è munita di un imbuto e di un anello indicatore, ed è graduata a pollici e linee; ciò che può esser utile quando si deve ripetere l'operazione sul medesimo individuo.

Kramer dice, che questa è la sonda impiegata da'medici di Mompellieri, e adottata da Sabatier e Itard. Ma è facile scorgere quanto sia diverso il catetere, che egli descrive, e di cui si ha la figura nel suo trattato, da quello descritto e delineato nell'opera d'Itard, il quale ha una forma conica coll'estremità acuta e la curvatura di 125 gradi. Nemmeno è da pareggiarsi a quella di Kramer la cannuccia generalmente usata dai pratici, e che va sotto il nome di sonda d'Itard perfezionata, essendo differente assai tanto per la forma, che è parimenti conica, quanto per la direzione della porzione incurvata, che è inoltre terminata in punta da un piccolo noc-

chio o rigonfiamento olivare, di cui manca quella di Kramer. Da questa, come dissimo, poco o nulla si scostano le sonde generalmente adottate, e la loro curvatura varia da'110 ai 140 gradi, od altrimenti da' 40 ai 70.

Il dottore Fabrizi (1) vorrebbe esclusa dalla pratica la sonda d' Itard, a motivo della sua piccola curvatura, per cui non può penetrare oltre il padiglione, e le vorrebbe sostituita un'altra con una curva maggiore e più appropriata, colla quale si propone di scandagliare tutto il condotto cartilagineo. Egli immagina sulla base del cranio denudato due linee rette, delle quali l' una partendo dall' estremità interna del condotto osseo si estenda dall'esterno all' interno in direzione parallela a un piano verticale costrutto sull' asse trasversale della testa, ed intersechi ad angolo retto un'altra linea, la quale dal margine posteriore del turbinato inferiore si prolunghi all' indietro in direzione orizzontale, parallela all'asse longitudinale della testa e a livello della parte più bassa dell'orifizio esterno della narice. Per le molte osservazioni da lui fatte sul cadavere ha potuto stabilire, che la prima linea ha 10 linee di lunghezza e la seconda 14. Ora se dal punto di partenza di queste due linee se ne descriva un'altra, che senza essere affatto retta, offra la minor curva possibile, ed abbia la convessità rivolta verso il suddetto angolo, si avrà in questa terza linea la traccia precisa della posizione del condotto eustachiano, il tragitto, che la sonda deve percorrere per giungervi, ed il grado di curvatura, che deve avere la sua estremità. Dando a questa estremità la forma esatta del lato curvo del triangolo descritto, la porzione retta corrisponderà al lato maggiore del medesimo, e si troverà nella direzione delle fosse nasali, mentre la curva, cominciando dal margine posteriore del turbinato inferiore, misurerà la distanza, che è tra questo margine e l'estremità esterna del tubo cartilagineo, che è il punto più profondo del canale, a cui la sonda possa pervenire. Ciò posto, la sua porzione curva dovrebbe avere 4 centimetri circa di lunghezza, cioè poco meno di quella di Gairal, e press'a poco gli stessi gradi di curvatura. La quale disposizione, per dirlo di passaggio, se può tornar utile in certi casi, in altri può essere d' impaccio alla sua introduzione attraverso alle narici, e soprattutto alla sua evoluzione al momento

(1) *Resumé des Leçons de medecine opératoire acoustique.* Paris 1839.

d'imboccare la tuba, ove non si usino speciali precauzioni. Ma di questo, e dell'ipotesi, che una sonda cosiffatta possa penetrare sino all'estremità esterna del condotto cartilagineo, come pretende Fabrizi, diremo più distesamente a suo luogo. Aggiungerò solo che per dare allo strumento un grado di curvatura, che sia in rapporto colle differenti dimensioni, che presentano queste parti nelle diverse età, è necessario, secondo lui, variare la lunghezza delle suddette due linee, mantenendo però le indicate proporzioni, eccettuata l' infanzia, in cui il diametro antero-posteriore della faringe è proporzionalmente maggiore del diametro trasversale di questa cavità. Ma a quali segni si conosceranno *a priori* le varietà di quelle dimensioni per adattarvi la curvatura della sonda?

Come pel cateterismo uretrale, così per quello della tuba eustachiana si adoperarono strumenti metallici e strumenti elastici. Deleau il primo adoperò una sonda di gomma elastica, che ha la forma di quella d'Itard; è sostenuta da un'asticella d'argento lunga da 4 a 6 pollici, del diametro di mezza linea a una linea e mezza, incurvata a un'estremità, e munita all'altra di un anello; la sua punta dista da 9 a 12 linee dalla porzione retta, e la sua curva ha un angolo di 130 a 136 gradi. Allorchè lo strumento è giunto all'orifizio della tromba, si tiene immobile l'anima con una mano, mentre coll'altra le si fa scorrere sopra la sonda sino ad una certa altezza. Se la manovra è ben fatta si vede l'estremità esterna di questa allontanarsi dall'anello dell'anima da 10 a 15 millimetri, ed anche molto più, secondo Deleau; quindi si ritira questa ripiegandola verso la guancia; si applica a vite un imbuto d'argento all'estremità esterna della cannuccia, e si fissa all'ala corrispondente del naso mediante una pinzetta di filo metallico.

Questa sonda fu adottata da Hubert-Valleroux con alcune modificazioni che non sono senza utilità. La sonda di questo autore è affatto cilindrica, tranne l'estremità esterna, che si allarga in forma d'imbuto, che fa le veci del padiglione metallico di quella di Deleau; è lunga da 15 a 16 centimetri, ed ha da 10 a 12 millimetri di circonferenza. Una piccola asticella d'argento molto flessibile, arrotondata in punta, e munita di un anello all'altra estremità, serve a darle un conveniente grado di resistenza, e a mantenere la curvatura necessaria all'operazione, che, secondo Valleroux è di gradi 45 (o 135). Quest'asticella deve essere alquanto più corta della

cannula per prevenire la lesione delle pareti del condotto, e nell'atto operativo, tostochè la sonda è impegnata nel padiglione della tuba, si ritira alquanto per facilitare l'ulteriore introduzione di quella.

Gravi discordanze regnano fra gli otologi circa la preferenza da darsi alla sonda metallica od all'elastica. Prima Gairal ed Itard, e più tardi Kramer si pronunziarono formalmente contro la sonda di Deleau, il quale alla sua volta ne esagerava i vantaggi sopra la metallica.

Gairal nega, che il cateterismo sia più facile e meno doloroso colla sonda di Deleau; osserva al contrario, che per la troppo corta piegatura da lui data al becco del suo strumento riesce più difficile imboccare l'orifizio della tromba; che minor dolore deve cagionare un catetere metallico ben liscio, che una cannuccia di gomma elastica irrigidita da un conduttore solido, che si deve estrarre pel diametro più stretto della fossa nasale; che meno sicura ed efficace è con questa l'iniezione di un liquido o di un gaz, a motivo della spessezza delle sue pareti e del suo minor calibro, per cui non ammette, che un getto troppo sottile di fluido. Questo getto poi, soggiunge Itard, per causa dell'elasticità del tubo che attraversa, perde molto della sua forza d'impulsione; osserva poi che per un'altra conseguenza della flessibilità della cannuccia, accresciuta ancora dal calor umido delle fauci, la sua estremità resta fluttuante nel padiglione della tromba, di dove è continuamente respinta dal riflusso del liquido o dell' aria, e quando si vuole forzar alquanto l'iniezione, accade spesso, che venga rigettata fuori della tromba e l'iniezione cada nella faringe.

Nè meno severo a questo riguardo si mostra Kramer, il quale, esaminando le ragioni addotte da Deleau in favore del suo strumento, nega che il catetere metallico produca nelle fosse nasali un'impressione più molesta che l'elastico; che i movimenti del capo siano causa di dolore quando si usa il catetere solido, che, secondo Deleau, deve necessariamente prendere un punto d'appoggio sulle pareti della tromba, poichè appoggiato com'è sulla membrana pituitaria per tutta l'estensione del meato inferiore, non urta e non molesta le pareti della tromba, salvochè siano affette da flogosi acuta. Nemmeno è da far gran caso de'dolori cagionati dalle scosse impresse alla sonda metallica nel far le iniezioni, potendosi queste evitare operando con mano ferma e delicata.

Deleau dice, che il catetere d'argento non può adattarsi all'angolo che forma la tromba colla fossa nasale. Su di che Kramer osserva, che si tratterebbe di sapere se quest'angolo sia sempre lo stesso, ed afferma, che in un infinito numero di casi egli non ebbe bisogno di dare altra curvatura, che la consueta di 144 gradi alla sua sonda; che se esistessero differenze individuali a questo riguardo non vi sarebbe mezzo di assicurarsene prima dell'operazione, e l'esperienza sola potrebbe indicare qual forma convenga dare allo strumento.

La ristrettezza di una fossa nasale è, secondo Deleau, un ostacolo insuperabile all'introduzione della sonda d'argento; Kramer asserisce, che non incontrò mai un vizio di conformazione tale da impedire il cateterismo; colla pazienza e con un po' di destrezza si giunge sempre a percorrere il pavimento delle fosse nasali; che se si incontrassero stringimenti più forti, nemmeno la sonda elastica li potrebbe superare. Però l'osservazione prova e Ménière fra gli altri conferma quello, che io pure ho verificato, cioè che in alcuni casi di stringimento delle fosse nasali riesce molto più facile far penetrare una cannuccia flessibile armata di un conduttore sottile e poco ricurvo. Senonchè quando nemmen questo si può ottenere per l'estrema ristrettezza di una narice, Deleau penetra per la narice opposta; e questo, a mio avviso, è il principale vantaggio della sonda elastica; imperocchè quantunque Gairal pretendesse di far lo stesso col suo catetere meta coll, pare che la sua curvatura non sia abbastanza forte, e ad ogni modo non potrebbe giungere colla sua punta al di là del padiglione della tromba, mentrechè la cannuccia elastica si può spingere molto più avanti.

Aggiunge poi Kramer, che l'anima d'argento rende la sonda di Deleau inflessibile e dura come le metalliche, ed è causa di dolore quando la si ritira, ciò che è conceduto dallo stesso Deleau, ed ebbi anch'io occasione di verificare. Non dà poi alcun peso al supposto vantaggio di poterla lasciar in sito per più giorni, amando meglio ripeterne l'introduzione tanto che basti, evitando così al malato un tal disagio. Nega poi ricisamente, e da buon diritto, che sia possibile, come pretende Deleau, spingere le sonde elastiche sin dentro la cassa del timpano, e dilatare per loro mezzo la tuba ossea morbosamente ristretta; ed ognuno, che abbia presente alla memoria il diametro della tuba, specialmente nella porzione ossea, potrà di leggieri convincersi di questa impossibilità.

Ammettendo che la sonda metallica può bastare nel maggior numero de'casi, Ménière riconosce che quella di Deleau può tornar utile in alcune circostanze, ed egli si serve dell'una o dell'altra, secondo lo stato delle fosse nasali.

Io divido l'opinione di Ménière, e senza pretendere con Hubert-Valleroux, che sia da preferirsi la sonda elastica, perchè è generalmente anteposta dai pratici nell'esplorazione dell'uretra, io penso, che come pel cateterismo uretrale or l'uno or l'altro catetere torna più vantaggioso, così nel cateterismo della tuba eustachiana sia da trar partito delle varie maniere di stromenti per la più sicura riuscita dell'operazione. Osservo però che nella maggior parte de'casi è preferibile la sonda metallica, siccome quella, che meglio resiste al riflusso delle iniezioni, e si mantiene più facilmente in sito, riservando le cannuccie elastiche per que'casi di affezioni della tuba, in cui sia necessario di spingerle più in alto allo scopo di ottenere la risoluzione de'lenti ingorghi della mucosa, ovvero quando per la troppa irritabilità della mucosa nasale e tubaria sia difficilmente sopportato il passaggio e la dimora del catetere metallico.

Ne'trattati speciali delle malattie dell'orecchio, come ne'moderni trattati di Medicina Operativa, si ha la descrizione del metodo di praticare il cateterismo della tuba eustachiana. Se ne togli alcune particolarità, che andremo accennando, tutti convengono nell'insegnare, che la sonda deve essere portata entro il meato nasale inferiore colla convessità rivolta all'insù, e colla punta appoggiata al pavimento della cavità nasale; che quando la punta od il nocchio del catetere è disceso dietro il velo del palato si deve rivolgere infuori e un po' in alto, colla quale evoluzione va ad imboccare il padiglione della tromba. Insegnano poi di spingerlo alquanto nello stesso senso portandone la porzione retta verso il setto delle narici, affinchè la sua estremità s'impegni meglio in quel condotto.

Abbiamo parlato del modo di operare colla sonda di Saissy e con quella di Deleau, ora verremo esaminando i particolari, che si riferiscono a questa operazione accennati dagli altri pratici.

Itard raccomanda prima di ogni cosa di cercare la profondità, a cui è situata la tromba d'Eustachio, e per questo prescrive di applicare la punta del catetere sull'ugola, e il corpo tra i due primi denti incisivi della

mascella superiore. Ora il catetere essendo graduato da divisioni lineari notate con cifre, quella di queste divisioni, che si troverà sotto l'arcata dentale, indicherà la profondità della tromba, eppercið la porzione di sonda, che deve essere introdotta nella narice per giungere al suo orifizio. Allorchè il catetere penetrò nel naso sino al punto designato se ne eleva adagio il becco verso la parete esterna della narice, e si sente penetrare in una cavità, che non gli permette di avanzare o di retrocedere sinchè si tien fisso su questo punto.

Gairal misurava la distanza de'denti incisivi dalla base del velo pendolo mediante una lastra d'argento graduata, che chiamò *palatometro;* portava quindi la sonda sino alla profondità indicata sulla scala numerica corrispondente a quella del palatometro, e faceva un movimento di rotazione all' infuori descrivendo un quarto di cerchio indicato sul padiglione del catetere col n° 1; poscia penetrava nella tromba spingendo alquanto la sonda, e continuando il movimento di rotazione sino al n° 2 l'affondava maggiormente nel condotto. Quest'avvertenza di limitare a un quarto di cerchio la rotazione dello strumento, per imboccare il padiglione della tromba, è molto importante e consentanea alla disposizione anatomica delle parti su cui si opera. Chè se fosse meno estesa, la punta del catetere si arresterebbe nella faringe, e nel caso contrario urterebbe nel lato interno della base dell'apofisi pterigoidea.

Lo stesso non si può dire dell'uso di misurare la distanza dell'apertura anteriore delle narici dal padiglione della tromba, che fu bentosto dimenticato siccome mezzo inutile e spesso fallace, perchè inesatto è il rapporto, che si volle stabilire tra lo spazio che divide i denti incisivi dal velo palatino, e quello che esiste tra l'apertura esterna della narice e l' orifizio faringeo di quel canale. Oltredichè una mano esercitata può farne a meno, essendo facile argomentare della profondità, a cui deve essere spinta la sonda dall' esame della forma generale della testa, della sporgenza della faccia, e della prominenza del naso e dell'arcata alveolare.

Kramer raccomanda di introdurre con prestezza nel meato nasale il becco della sonda, e di farlo scorrere sul pavimento delle narici spingendolo d'un tratto sin dentro la cavità della faringe; quindi si ritrae leggiermente la sonda, mentre le si fa descrivere un movimento di rotazione sul suo asse;

con che si porta il becco all'infuori, e si sente che supera il contorno posteriore del padiglione. Continuando questo movimento sino a far un quarto di conversione, la punta del catetere ritorna sino alla faccia posteriore del velo del palato; allora spingendola all'infuori e in alto s'introduce nel padiglione e poi nella tromba stessa. Se si cerca di ritirare il catetere mentre occupa questa posizione, si sente che è trattenuto dal rialzo cartilagineo, che forma il bordo anteriore del padiglione.

Ménière vuole, che si porti il catetere sino alla parete posteriore della faringe senza arrestarlo al margine posteriore della vôlta palatina, come generalmente si pratica, e ciò per evitare la contrazione de'muscoli del velo pendolo e della faringe, la quale cangiando la posizione relativa della tromba e delle fosse nasali è di ostacolo al compimento dell'operazione. Ritraendo quindi la sonda colla punta appoggiata alla parete esterna della faringe si sente un rialto formato dall'orlo prominente del padiglione, e tosto dopo una cavità, in cui si introduce continuando il movimento di rotazione all'infuori.

Questo metodo, utile in molti casi, non sempre presenta gli stessi vantaggi, occorrendo spesso, che o la sonda si arresti in una qualche lacuna della mucosa faringea, o per una particolare conformazione delle parti non incontri quell'orlo, il quale nelle donne e ne'fanciulli non è rilevato come nell'uomo adulto. Per causa di questa varietà di conformazione accade anche talora, che nel fare il movimento di rotazione non si senta, come al solito, la punta dello strumento scivolare con una specie di risalto sull'orlo inferiore del padiglione, e la mancanza di questa sensazione lasci l'operatore in dubbio sulla posizione della sonda. Quest'incertezza sarà maggiore allorchè, come suole avvenire in questi casi, la punta del catetere non trovando ostacolo nemmeno nella parte superiore di quell'orlo, facilmente vi passa sopra senza imboccarne l'apertura, ciò che è causa di dover ricominciare la manovra (1).

(1) In uno di questi casi mi accadde, che volendo far ridiscendere lo strumento per rimetterne l'estremità in rapporto col margine posteriore del palato, trovai, che questa era come incastrata in una specie d'infossatura, che non permetteva di portarla nè ingiù, nè in avanti, nè indietro. La posizione dell'anello esteriore della sonda mi avvertiva, che la punta era fuori, cioè al disopra dell'imboccatura della tromba, ed era probabilmente impegnata in una di quelle lacune, che talora s'incontrano nelle pareti della faringe; perciò

Anche Fabrizi vuole, che si porti l'estremità della sonda sin contro la parete posteriore della faringe, ma propone di ritrarla direttamente contro il margine posteriore della vôlta palatina.

Egli osserva che nè Itard, nè Deleau seguirono regole fisse nel fare il cateterismo, che richiede ben altre manovre, che quelle da loro descritte; motivo per cui essi dicono, che per vincere le difficoltà di questa operazione si richiede una gran destrezza e un tatto perfettissimo. Fabrizi ammette queste difficoltà, ma le trova facili a vincere sottoponendo il cateterismo a regole precise, prendendo per guida la struttura della parte, su cui si opera, adattandovi la forma degli strumenti, e riducendo a precetti le manovre felici di una mano abile ed esercitata. Propone perciò il suo metodo, che ha per iscopo: 1° di sottomettere a misure precise la forma delle sonde, e il grado della loro curvatura in rapporto colle varie dimensioni delle parti, sia che si voglia scandagliare soltanto *la tromba*, o si voglia spingere il catetere sino al condotto osseo. (Egli chiama *tromba* la parte più ampia o l'estremità interna del canale eustachiano, e *condotto* propriamente la rimanente porzione di esso); 2° di far camminare la sonda sulla via la più piana, la più resistente, la più regolare e la meno suscettibile di contrarsi, di maniera che i rapporti delle parti che percorre non possano mai variare sotto l'azione dello strumento; 3° di descrivere minutamente tutti i movimenti, che il chirurgo deve fare, ed indicare per ciascun tempo dell'operazione i segni che gli faranno riconoscere le parti su cui si trova, e la cui conoscenza deve presiedere alle manovre che esercita.

Ad ottenere il primo scopo egli immaginò il triangolo, di cui abbiamo fatto menzione a suo luogo, e quì aggiungerò soltanto, che l'orifizio interno del condotto d'Eustachio corrispondendo press'a poco alla metà delle due linee rette del triangolo suddescritto, basterà, per praticare il cateterismo *della tromba*, dare alla sonda una curvatura, che sia la metà di quella che si richiede per far il cateterismo *del condotto cartilaginoso*.

continuai il movimento di rotazione all'insù, e non trovando ostacolo in quel senso, le feci descrivere un arco di cerchio in alto e all'indentro, passando dietro il margine posteriore del vomere, e ridottala così nella sua posizione, ripigliai con miglior successo l'operazione.

Ciò premesso descrive nel modo seguente il suo metodo operativo, che divide in cinque tempi:

Primo tempo. Si fa scorrere il becco della sonda sulla parete inferiore della fossa nasale sino a che sia disceso al di là del velo pendolo, ed abbia raggiunto la parete posteriore della faringe. La porzione retta dello strumento si trova allora in direzione orizzontale.

Secondo tempo. L'operatore ritrae alquanto la sonda, e sente che è arrestata dal margine della vôlta palatina; allora appoggia sullo strumento e ne abbassa la porzione retta, affinchè il suo becco si metta in rapporto colla parte più interna e più elevata di quel margine.

Terzo tempo. Si mantiene la sonda bene appoggiata contro il setto nasale, mentre si fa scivolare la punta sul detto margine percorrendolo dall'indentro all' infuori, sino a che non possa più avanzare. Una specie di scricchiolìo farà riconoscere, che la punta dello strumento passò sull'ala interna dello sfenoide, cioè che è giunta al di là della parete interna della tromba.

Il margine della vôlta palatina essendo concavo, ne viene, che nell' eseguire questo movimento il catetere dapprima retrocede alquanto verso la mano dell'operatore, e poscia avanza di alcune linee, a misura che scorre verso la parte esterna di quel margine. Queste sensazioni sono più pronunziate quando si opera su individui di mezzana età, che non ne' vecchi e nei fanciulli, attesochè molto minore è in queste età la descritta curva.

Lo sroscio dell'ala interna dello sfenoide, e l'impossibilità di girar la sonda all'indentro, saranno indizio che la punta è giunta a livello della cartilagine della tromba e nel padiglione, mentrechè dalla facilità con cui si potrà girarla d'alto in basso, si conoscerà, che non è penetrata nel condotto.

Quarto tempo. Se vuole praticare soltanto il cateterismo *della tromba* servendosi della sonda a piccola curvatura, il chirurgo fa girare fra le sue dita la porzione esterna dello strumento in modo, che la punta scorra dal basso all'alto e dall' indentro all' infuori senza abbandonar mai l'ala dello sfenoide, e l'appoggia sulla parete esterna della tromba. Con questo semplice movimento la sonda penetrerà nell' orifizio interno del condotto cartilagineo.

Ma se al fine di percorrere tutta la porzione cartilaginea del canale

si adopera una sonda a grande curvatura, occorrono ben altri movimenti. Bisogna adunque, che il becco rimanga bene applicato all'ala dello sfenoide, e sia come il centro di tutti i movimenti dello strumento; di cui l'operatore porta dolcemente la parte esterna infuori e poi alquanto in alto girandola fra le dita. Egli deve eseguire questo movimento con tale leggierezza, che la porzione curva del catetere si muova piuttosto per la corrispondenza della sua forma con quella delle parti, che percorre, che non per la rotazione impressa dalla mano dell'operatore.

Quinto tempo. Il chirurgo abbassa il manico della sonda e lo avvicina al setto nasale senza abbandonare l'ala dello sfenoide, la quale rappresenta un piano inclinato, che finisce là dove s'inserisce la cartilagine della tromba, ed ove esiste l'orifizio interno del condotto. L'ala dello sfenoide serve di guida per penetrare in questo canale, come il pube nel cateterismo dell'uretra. Si spinge in seguito leggiermente la punta dello strumento dall'avanti all'indietro e dal basso all'alto terminando col dare di nuovo alla porzione retta la posizione orizzontale. Con questi movimenti il becco scorrerà sulle pareti superiore ed interna del condotto, e giungerà necessariamente alla parte ossea del canale eustachiano; ciò che si conoscerà dall'impossibilità di far girare lo strumento in qualunque senso, dalla lunghezza della porzione introdotta, e dall'urto della punta contro un corpo duro quando si spinge leggiermente dall'avanti all'indietro.

Per quanto razionale ed ingegnoso sembri questo metodo, lungi dal togliere le difficoltà inerenti all' atto operativo, serve anzi a complicarlo senza renderlo più sicuro. Il dottore Fabrizi rimprovera al metodo d'Itard, che la sonda passa sulla parte superiore del velo pendolo, e sulla ripiegatura della mucosa, che forma la parete inferiore della tromba; ma, chiedo io, dove passa l' estremità della sua sonda nel fare i movimenti descritti nel terzo tempo?

Oltredichè è impossibile, a mio avviso, che con una sonda metallica cosiffatta si giunga sino alla porzione ossea della tuba. Se con una piccola cannuccia elastica, che si fa scorrere nella direzione di quel canale, a cui si adatta per la sua flessibilità, si può penetrare sino a quell'altezza, per me credo, che tal cosa non si possa ottenere con un catetere metallico, il quale conservando la sua curva appoggierà maggiormente sulla

parete esterna od anteriore del condotto a misura che avanza, e non potrà percorrerlo sino a quella profondità appunto per la sua direzione, che non è altrimenti curvilinea, come egli sembra supporre. Che quella sonda, spinta entro il condotto, si arresti contro le pareti, è anche dimostrato dall'impossibilità di iniettare con essa liquidi od aria nella cassa, motivo per cui Fabrizi stesso si serve per ciò di un catetere, che ha ben altra curva; mentrechè se la sua estremità fosse in rapporto coll'imboccatura del canal osseo, molto più facili ed efficaci dovrebbero essere le iniezioni.

Tutti gli autori prescrivono d'introdurre la sonda nel naso colla convessità rivolta all'insù; solo Boyer crede indifferente d'introdurla in senso opposto, purchè in questo caso si rivolga l'estremità in fuori e all'ingiù quando è giunta sopra il velo del palato. Alcuni poi raccomandano quello che tutti dovrebbero raccomandare, cioè di farla scorrere sul pavimento delle narici in guisa, che la convessità sia inclinata verso il setto, e la punta scorra sotto il margine libero del turbinato inferiore, od almeno sia alquanto rivolta verso la parete esterna della narice. Quest'avvertenza è di tanta importanza, che il trascurarla è talvolta causa di ostacolo alla progressione dello strumento attraverso alle fosse nasali.

Tal cosa non isfuggì a Velpeau, il quale brevemente descrive il suo modo di operare in questi termini: « Le chirurgien placè de côtè, au-devant » du malade, lui renverse la tête d'une main, saisit, de l'autre, la sonde » enduite d'un corps gras, en présente le bec à l'orifice du nez, et la » fait glisser sur le plancher des fosses nasales par le méat inferieur, » *en ayant soin d'en tenir la convexité tournée du côté de la cloison, et légé-* » *rement inclinée en haut.* Arrivè à la face supérieure du voile, il relève » un peu l'extrémitè de l'instrument, sans lui permettre d'abandonner » la paroi externe de la narine, ce qui l'oblige à gagner insensiblement » la partie supérieure du méat maxillaire; continue de le pousser dans » cette direction, et tombe immanquablement dans le pavillon de la » trompe, qui de là, se porte obliquement en dehors, en arrière et en » haut (1) ».

Da questa descrizione Triquet tolse l'idea del suo nuovo metodo di praticare il cateterismo (2).

(1) *Médecine operatoire,* 2.me édit., tom. 3, p. 635.
(2) *Moniteur des Hôpitaux,* 1853, nº 142.

In un gran numero di teste da lui esaminate egli riconobbe, che il meato inferiore e l'orifizio faringeo della tromba sono costantemente sul medesimo piano, sulla medesima linea prolungata. Se il turbinato si estendesse maggiormente all'indietro, la sonda, seguendo colla punta la sua faccia inferiore, non potrebbe a meno di cadere nell'orifizio della tromba; ma siccome il turbinato, o meglio, il meato che egli circoscrive, s'arresta alla distanza di 5 millimetri circa prima di giungere alla tromba, havvi un piccolo spazio, in cui la sonda potrebbe fuorviare. Quest' inconveniente si può evitare col tener sempre il becco della sonda appoggiato alla parete esterna del meato senza abbandonarla mai, e col procedere con somma lentezza, specialmente quando si arriva verso l'estremità del meato, dove soventi s'incontra una piccola ripiegatura mucosa, che si deve superare con piccoli movimenti di *lateralità*, senzachè però il becco dello strumento abbandoni la parete esterna della fossa nasale, e prendendo un punto d'appoggio sul setto col dorso del medesimo.

Triquet così descrive il suo processo operativo diviso in tre tempi.

Primo tempo. Il chirurgo tenendo la sonda come una penna da scrivere, la presenta all'orifizio della fossa nasale colla concavità rivolta al basso. La curvatura del becco è piccolissima acciocchè passi liberamente sotto il turbinato.

Secondo tempo. Quando la sonda è pervenuta alla profondità di 2 centimetri circa, le si fa eseguire un movimento completo di rotazione, in modo che la concavità guardi in fuori e in alto e la convessità al basso e indentro. Se si facesse più presto questo movimento il becco della sonda potrebbe urtare contro la ripiegatura mucosa, che a foggia di valvola restringe l'apertura inferiore del canal nasale.

Terzo tempo. Il becco del catetere continua il suo cammino appoggiato alla parete esterna e superiore del meato, che gli serve, per così dire, di scanalatura, ed arriva al punto in cui finisce il turbinato; là bisogna andar più lentamente ancora, e prendere un punto d'appoggio col dorso dello strumento sul setto, onde essere più sicuri de'suoi movimenti. Ivi si trova quasi sempre una piccola briglia mucosa, valvolare, che bisogna superar lentamente, senza abbandonare la parete esterna del meato; si prosiegue a portar lo strumento in quella direzione lentamente, dolcemente,

senza scossa alcuna, e cade di per sè ed infallibilmente nell'orifizio faringeo della tromba.

Triquet accenna agli inconvenienti degli altri metodi di far il cateterismo, e fra questi annovera la sensazione penosa destata dal passaggio della sonda sul pavimento delle fosse nasali, per cui Kramer raccomanda di farla trascorrere in fretta. Ma più piacevole sensazione produrrà un catetere, che appoggi col dorso sull'angolo formato dal setto col pavimento da un lato, e colla punta contro la parete esterna delle narici dall'altro?

Seguendo il metodo comune la sonda non tocca la mucosa nasale che colla sola punta, la quale essendo arrotondata non può causare eccessivo dolore, laddove nel processo operativo di Triquet invece di uno si avranno due punti di contatto. Se poi si tien calcolo della lentezza con cui si deve operare; del dolore che cagionerà l'evoluzione dello strumento, il quale urterà più o meno contro il setto e contro il margine libero del turbinato; del pericolo che si corre di rompere quest'osso, che sarà or più ora meno discosto dal piano inferiore delle narici e dal trammezzo, e qualche volta sarà conformato in maniera da costituire un vero canale, in cui la sonda non potrà penetrare, si scorgerà che non sempre di facile applicazione e scevro d'inconvenienti sarà il metodo operativo da lui proposto.

Che se seguendo quella via si va più direttamente e più sicuramente ad imboccare l'orifizio della tromba, perocchè lo strumento vi è quasi guidato dalla ripiegatura membranosa, che, dopo aver involto il turbinato, va a perdersi nella parete superiore del condotto, l'impossibilità di seguirla in certi casi per la conformazione del meato, e gli altri inconvenienti, da cui non va esente anche quando la disposizione delle parti ne rendano facile l'accesso, fanno sì, che questo si debba considerare piuttosto come un metodo eccezionale.

A gran ragione Ménière dice, che non v'ha alcuno strumento ed alcun metodo che sia applicabile a tutti i casi indistintamente. Dalla sagacia e dalla prudenza dell'operatore dipende la scelta dello strumento e del modo di servirsene a norma delle varie circostanze; e chi voglia adottare esclusivamente l'uno o l'altro si troverà frequentemente alle prese con difficoltà di diverse maniere, e spesso insuperabili.

In generale però io credo che sia da attenersi al metodo e agli strumenti comunemente adottati. Nella maggior parte de'casi io mi servii con successo della così detta sonda d'Itard perfezionata, la cui curvatura si adatta alla direzione della tuba, ed allorchè ne adoperai altre, che aveano una curva più pronunciata, trovai maggior difficoltà ad imboccare il padiglione e a spingere per entro al canale candelette od aria, perchè la loro estremità appoggiava contro la sua parete anteriore.

Abbiamo veduto come alcuni autori diano per segno della buona posizione del catetere la sua immobilità. Il fatto da me narrato (1) e le osservazioni di Marc d'Espine (2) e di Triquet provano come fallace sia talvolta questo segno, potendo conservare una certa mobilità, ed essere ciò nullameno in rapporto coll'imboccatura della tromba, ed essere fisso, e trovarsi impegnato nelle lacune della mucosa, che il più spesso si trovano dietro il padiglione stesso, e nell'angolo d'intersezione della parete posteriore della faringe colla parete laterale. Qual segno si avrà adunque in questi casi? Itard consigliava di spingere una candeletta di gomma elastica pel catetere nella tromba, Kramer una minugia. Io mi servo di una minugia o di una bacchettina di balena bottonata, che penetrando alla profondità di alcune linee, basta a render fissa ed immobile la cannuccia anche abbandonata a sè stessa. Nè potranno essere di ostacolo a questa prova gli stringimenti della tromba, poichè sappiamo, che la loro sede non è quasi mai all'imboccatura faringea di quel canale, bensì nel suo tragitto, e specialmente vicino al punto di congiunzione della porzione cartilaginea colla porzione ossea. Più volte ho dovuto ricorrere a questo spediente, atteso la grande mobilità che la sonda conservava malgrado che la sua estremità fosse ricevuta nel padiglione.

Alcuni vogliono che il malato abbia il capo appoggiato contro un corpo solido o contro il petto di un assistente, che l'assicuri colle sue mani; io con Ménière credo inutile questa precauzione, che in ogni caso servirà ad aumentare la ripugnanza del malato per quest'operazione. La mano sinistra dell'operatore applicata sulla fronte basterà a tener il capo

(1) Vedi la nota a pag. 39.

(2) *Recherches pratiques sur le traitement de la surdité, et en particulier sur le cathétérisme de la trompe d'Eustache.* V. *Archives de Médecine*, vol. II, serie, 4, 1846.

alquanto rilevato ed immobile. Che se il malato tentasse di muovere la testa con qualche violenza, come può accadere per causa di eccessiva sensibilità, quell'appoggio non basterebbe ad impedirnelo. In questo caso sarà meglio lasciarlo in piena libertà, e se la sonda sia già introdotta nelle narici o nella tuba sarà più prudente allentare le dita e lasciarla retrocedere per proprio peso, con che si eviterà ogni pericolo di ledere le parti con cui è a contatto.

Altri raccomandano di far tenere la punta del naso ben rilevata da un assistente, o coll'indice della mano sinistra; ma nemmen questo consiglio è di qualche importanza, bastando in ogni caso appoggiare sulla fronte del malato le quattro ultime dita, mentre col pollice si tien rilevata leggiermente la punta del naso. Anzi a rigore anche di questo si può far a meno, salvochè ne'casi di viziosa conformazione delle narici interne, per cui sia necessario dirigere coll'occhio il corso della sonda, a cui non sarà mai di ostacolo il lobulo del naso. Per questo basterà che s'introduca il catetere in direzione obliqua all'insù per lo spazio di alcune linee prima di dargli una direzione orizzontale, perchè l'apertura anteriore delle cavità nasali è più bassa che il pavimento.

Con queste ed altrettali avvertenze sarà facile portar l'estremità del catetere sino al margine libero del palato, del che si avrà un indizio nella mancanza di appoggio e negli sforzi di deglutizione, che sogliono sopravvenire se lo strumento si arresti qualche istante in quella posizione. Facendo allora un movimento di rotazione all'infuori, la sonda non mancherà di impegnarsi in quello spazio triangolare a base inferiore, circoscritto dai due muscoli peristafilini e dall'apofisi pterigoidea, in cui è situata la tromba, e si sentirà ordinariamente la punta urtare contro il bordo rilevato del padiglione, ed arrestarsi in un incavo. Che se per aver fatto troppo presto questo movimento non si avrà questa sensazione, converrà spingere la sonda alquanto all'indietro senza variarne la direzione, ed entrerà nella tromba; nel caso opposto poi sarà necessario ricondurre la curva del catetere contro il velo pendolo e ripigliare il movimento di rotazione. Del resto in quest'operazione, come e più che nel cateterismo uretrale, è necessario acquistare un certo tatto, che gioverà meglio di qualunque precetto, rendendo inutili le misure ed altre norme per imprimere a tempo alla sonda il movimento

di rotazione, che in questo caso è quasi istintivo, e si può dire che l'operazione si eseguisce il più soventi da sè.

Ma non sempre di così facile esecuzione sarà il cateterismo da potersi praticare in tutti i casi. Ostacoli gravissimi e qualche volta insuperabili lo rendono talora impossibile. Questi sono o dinamici o meccanici. Per tacere dell' indocilità propria de' fanciulli, ne' quali il cateterismo non si può eseguire prima de'cinque anni, benchè Ménière l'abbia praticato in una fanciulla di tre, hannovi individui dotati di una così fatta sensibilità, che non possono tollerare l'introduzione di un corpo qualunque nelle narici. Altre volte la faringe si contrae e si solleva in modo, che la tromba ne è scossa, e la sonda respinta ed impedita ne' suoi movimenti. In questi casi converrà cercar di ottundere quell'eccessiva irritabilità col frequente passaggio della sonda, con cui si giungerà ben soventi a renderne possibile la dimora nelle cavità nasali e nella faringe per tutto il tempo che richiede l'operazione; ma, come dissi, in alcuni individui quest'eccesso di sensibilità è invincibile.

Ostacoli meccanici sono le lesioni organiche di varia natura, che possono risiedere su' varii punti del tragitto, che la sonda deve percorrere. Fra queste sono da annoverarsi i polipi, l'inspessimento della membrana pituitaria, i vizii naturali di conformazione, la deviazione del setto, la cattiva disposizione del turbinato inferiore, le esostosi, la carie e simili. In alcuno di questi casi si potrebbe con vantaggio portar la cannuccia pel meato medio, come a torto vorrebbe che sempre si praticasse Kuh (1), il quale sostiene, che il catetere per giungere facilmente all' orifizio della tromba debba essere introdotto per la fossa nasale media; ma affinchè lo strumento possa descrivere il movimento di rotazione allorchè pervenne alla faringe, è necessario, come pratica D'Espine, comprimerlo dall'alto al basso per farlo cadere sul pavimento delle narici. Ove poi questo non riesca, ed una delle narici, come suole accadere, rimanga pervia, converrà operare passando il catetere per la narice opposta a quella corrispondente alla tuba, che si vuole esplorare od iniettare.

Proposta da Deleau (2), da Gairal ed Itard, passata sotto silenzio da

(1) *Rust magazin Bd.* 38.

(2) *Recherches pratiques sur les maladies de l'oreille.* Paris 1838.

Kramer ed altri, creduta quasi impraticabile sul vivente da Ménière, ed assolutamente impossibile da Fabrizi, questa maniera di cateterismo fu anche praticata da Valleroux in una giovane donna, che portava alla membrana del timpano un foro, che permetteva l'uscita pel meato esterno dell'aria iniettata.

Anch'io la reputava di difficilissima esecuzione, e non senza esitazione mi accinsi a tentarla in una donna, che avea il setto nasale deviato in modo da impedire il passaggio della sonda per la narice destra; ma ho dovuto convincermi, che ne furono grandemente esagerate le difficoltà, allorchè pervenni agevolmente e ripetute volte ad iniettar aria nella tuba destra portando la cannuccia per la narice sinistra; del che ebbi la certezza da ciò, che la malata sentiva nella cassa l'urto dell'aria iniettata, che pareva volesse farsi strada attraverso la membrana del timpano.

Deleau, che pare sia stato il primo a praticare quest'operazione, si serviva di una sonda elastica di sei pollici di lunghezza, incurvata per l'estensione di otto a dieci linee, con un angolo di 100 a 105 gradi, e colle ultime tre linee un po' incurvate dal lato della convessità. Hubert-Valleroux adopera lo stesso strumento, a cui dà una curvatura di 5 a 6 centimetri, che forma quasi un angolo retto.

Il primo tempo dell'operazione si fa come nel cateterismo ordinario, ma invece di portare il catetere verso il lato in cui fu introdotto, si deve dirigere dal lato opposto facendo un movimento di rotazione e di abduzione, con cui se ne porta l'estremità incurvata dietro il velo pendolo, e quindi in rapporto coll'orifizio della tromba, nel quale penetrerà appoggiando la porzione retta della sonda alla parete esterna della narice. Se questa scorrerà senza difficoltà sull'asticella, sarà indizio della sua buona direzione; allora non si avrà che a ritirare l'anima, la quale dovendo in questo caso raddrizzarsi alquanto appoggiando sul margine posteriore del setto nasale, è necessario che sia flessibile assai e di mediocre volume.

Allorchè il catetere è introdotto nella tromba d'Eustachio conviene mantenerlo fisso nella sua posizione per poter praticare le iniezioni od esplorare con candelette il condotto. A questo scopo Itard immaginò un bendaggio frontale formato di una sottile lastra di rame, a cui si attaccano due correggie, che fanno il giro della testa. Dal centro di questo cerchio

metallico discende una pinzetta ricurva a staffa (*à coulant*), che può muoversi longitudinalmente e trasversalmente, e prendere una posizione fissa al davanti della narice, per cui si deve introdurre il catetere. Questo bendaggio deve essere applicato preventivamente; e quando la cannuccia è penetrata nella tromba, se ne introduce l'estremità esterna tra le due branche della pinzetta, la quale alla sua volta si rende immobile sul frontale con un giro di vite. Kramer adottò quest'apparecchio con qualche leggiera modificazione; egli lo crede indispensabile per praticare le iniezioni, attesochè il più leggier movimento della mano dell'operatore, o della testa del malato, può spostare la cannuccia.

Tuttavia se ne eccettui i lodati autori, Triquet, e Deleau, che usava una pinzetta di filo metallico, con cui fissava la sonda alla pinna del naso, quasi tutti gli altri si servono semplicemente di due dita della mano sinistra per tenerla fissa, lasciando in disparte il bendaggio frontale, siccome quello che complica in modo imbarazzante l'operazione, ed è mal tollerato da alcuni individui. Invero non havvi gran difficoltà a tener fisso il catetere col pollice e coll'indice della detta mano, tenendo appoggiate alla fronte e al dorso del naso le tre ultime dita.

Parte seconda.

DELLE APPLICAZIONI DEL CATETERISMO DELLA TUBA EUSTACHIANA AL DIAGNOSTICO E ALLA CURA DELLE MALATTIE DELL'ORECCHIO.

« On voit que le cathétérisme de la trompe constitue
» un moyen de diagnostic du plus haut intérêt dans
» l'étude des maladies de l'oreille moyenne, et qu'il
» est impossible d'avoir une opinion exacte sur ces ma-
» ladies, si l'on n'a pas fait cette opération. J'ajou-
» terai que les affections morbides, situées plus pro-
» fondément, c'est-à-dire dans l'oreille interne, peu-
» vent être reconnues à l'aide de ce même cathétérisme,
» en raison des symptômes negatifs dont on constate
» alors l'éxistence dans la caisse ».

Ménière
add. au Traité de Kramer, pag. 115.

Malagevole, incerto ed assiepato da mille difficoltà è il diagnostico delle malattie dell'orecchio, delle quali alcune per lungo tempo ancora rimarranno incognite, e la loro vera sede e natura sfuggirà all'occhio indagatore del pratico, sinchè l'anatomia patologica, rigorosamente studiata in rapporto coll'eziologia e colla sintomatologia non ci sveli l'arcano modo di ammalarsi delle varie parti componenti quest'organo. Senonchè è dubbio assai, che i progressi dell'anatomia patologica bastino per sè ad illuminarci su questo argomento in guisa da poter istituire un retto diagnostico delle malattie dell'orecchio medio ed interno con semplici mezzi razio-

nali. Imperocchè se badiamo ai sintomi, questi si riducono, nelle affezioni lente, di cui più frequente è il caso, a qualche leggier dolore, alla lesione più o meno grave dell'udito e a' rumori di varia natura; se riflettiamo alle cause note, queste sono ordinariamente il freddo, le discrasie, alcune febbri ed esantemi, le lesioni nervose o strumentali per congestione, per flogosi o per causa traumatica, e le affezioni di qualche organo consenziente. Ora questi sintomi e queste cause sono ben lungi dal corrispondere costantemente ad una delle svariate alterazioni patologiche, che si incontrano ora in una, ora in altra parte dell'organo uditivo. Di più, le cause, come osservano Marc D'Espine, Valleroux e Tscharner di Berna, spesso non agiscono isolatamente, dimodochè è difficile assegnare a ciascuna causa la sua parte, e questa non è la minore delle difficoltà che offre l'eziologia di queste malattie.

Da questa oscurità proviene la confusione che trovi circa la sintomatologia e la classificazione delle malattie dell'orecchio ne'diversi autori, fra i quali alcuni per altra parte rispettabilissimi descrissero malattie ipotetiche, che nessuna osservazione dimostra realmente esistenti, come accadde a Giuseppe Frank, che scrivea sulla fede d'altri autori. Lo stesso è da dirsi di Lentin, di Curtis e di Saissy, che descrivono le malattie della finestra ovale, del labirinto, del liquido di Cotugno senza l'appoggio di fatti bene accertati. Nè meno arrischiata è la proposizione di Hufeland (1), che tutte le affezioni dell'orecchio possono considerarsi come gradi diversi d'uno stesso disordine funzionale e non come forme morbose distinte. Che più? Anche fra i migliori autori regnano divergenze grandissime d'opinione circa la natura di una identica malattia; del che è facile convincersi percorrendo le opere d'Itard, di Kramer, di Valleroux, ecc.

Qualche luce sparsero ultimamente su questo argomento le pazienti ricerche dell'infaticabile Toynbee (2), imitato molto lodevolmente da Triquet. Ma per ciò, che alla maggior parte delle osservazioni patologiche del primo manca l'appoggio della storia de'sintomi presentati in vita, e troppo scarse di numero sono quelle del secondo, molto rimane a fare prima,

(1) *Hufeland's Journal*, Bd. 53.

(2) *Medico-Chirurgical Transactions*, tom XXXII, p. 69, 1849. V. *Archiv. de Médecine*, vol. 22, serie 4, 1850.

che de' loro lavori possiamo valerci per istituire una retta diagnosi di queste malattie. E poichè incerti ed ingannevoli sono spesso gli indizii, che le lesioni funzionali ci forniscono, gli otologi gran fondamento fecero sui segni obbiettivi, alcuni de' quali ci vengono somministrati dal cateterismo della tuba eustachiana.

Quantunque Schmalz (1) ed altri, anche riconoscendone i vantaggi, opinino, che senza di questo si possa in molti casi ottenere una giusta idea della malattia, non si può negare, che il più delle volte sia un mezzo prezioso, benchè non sia da dar retta intieramente alle esigenze di Deleau e specialmente di Kramer, che non vuol riconoscere alcun fatto, per quanto ben osservato da pratici abilissimi, ove non sia stato rigorosamente determinato col mezzo del cateterismo e delle iniezioni.

È cosa nota, che l'impedita circolazione dell'aria è causa di sordità: è dunque necessario prima di tutto riconoscere come l'aria passi attraverso la tuba eustachiana e come circoli negli anfratti dell' orecchio medio. A questo giova grandemente l'ascoltazione, di cui Valsalva fece, benchè in modo imperfetto, la prima applicazione alla diagnosi delle malattie dell'orecchio, e che Laënnec, l'inventore dell'ascoltazione mediata, applicò metodicamente alla ricerca delle lesioni profonde di quest'organo.

Se si applica lo stetoscopio a un'apofisi mastoidea, e chiudendo la narice del lato opposto, si faccia un' inspirazione un po' forte per quella che rimane libera, si sente, secondo lui, un soffio, che indica la penetrazione dell'aria nelle cellule mastoidee. Allorchè trovasi raccolto nella tromba o nella cassa alquanto di muco, si percepisce un gorgoglio molto analogo al rantolo mucoso, e si può distinguere se è nella tuba, nella cassa o nelle cellule. Una forte inspirazione pel naso smuove la massa d'aria contenuta nella cavità dell'orecchio medio, producendo un rumore simile a quello della respirazione bronchiale; anche la voce fa sentire il suo rimbombo quasi come nella trachea, se si applica lo stetoscopio all'apofisi mastoidea o al condotto uditivo esterno di un individuo che parli. Tutte queste sensazioni poi mancano sempre quando la tromba è ostrutta.

Deleau si valse di questi dati e ricorse alle iniezioni d'aria non solo

(1) Sperienze intorno alle affezioni dell'organo dell'udito, ecc. V. *Annali univ. di Calderini*, vol. 122, 1847.

come mezzo curativo, ma anche come mezzo diagnostico. Iniettando aria col mezzo del soffietto di gomma elastica o di una tromba pneumatica, ed applicando l'orecchio su quello del malato, se l'aria penetra liberamente, si sente un rumor secco simile a quello prodotto sulle foglie di un albero dalle prime goccie d'una pioggia fina che cada con forza; le varie gradazioni di questo rumore sono indizio di differenti lesioni dell'orecchio medio. Allorchè l'aria retrocede facendo oscillare il padiglione, Deleau chiama questo *rumore di padiglione*, e lo considera qual segno di stringimento o di ostruzione completa nella metà interna della tuba. Quando l'ostacolo è più vicino alla cassa si sente il *rumore di tromba*.

Il *rumore della cassa* è più o meno mucoso; è generale o limitato ad uno de' punti della parete timpanica di questa cavità.

Si distinguono anche i rumori della *membrana del timpano*, che prendono il nome di scoppi o di fischi; questi ultimi poi sono acuti o gravi.

Il dott. M. Frank di Monaco, in un suo scritto pubblicato nel 1849, *Sullo stato presente del diagnostico obbiettivo in otoiatria*, dà un esatto riepilogo sull'ascoltazione dell'orecchio. Come Ménière, egli sostiene che l'aria nello stato normale non produce alcun rumore nella cassa del timpano, onde sarebbe da considerarsi come un' illusione il rumor di soffio indicato da Laënnec; ma quando la tuba è ristretta od altrimenti resa meno permeabile, non permettendo che di quando in quando il passaggio dell'aria, e ancora con uno sforzo d'espirazione, allora questo fluido superando un ostacolo giunge rapidamente nella cassa, distende il timpano, e dà luogo ad un rumor secco, che si sente facilmente applicando l'orecchio su quello del malato.

L'ascoltazione si fa o soffiando aria per mezzo del catetere o coll'esperimento detto di Valsalva, che consiste nel fare un'espirazione forzata colla bocca e colle narici chiuse.

Ad ogni espirazione fatta a questo modo si ode profondamente uno scricchiolio che, secondo il dottor Frank, sembra procedere dalla mutua confricazione delle superficie articolari degli ossicini; si percepisce inoltre un rumor di pelle di tamburo, che si tende, simile a quello di una vescica flaccida, che si gonfi d'aria; in questi casi si può dire, che la tuba eustachiana e la cassa sono permeabili.

Allorchè si sente un sibilo si ha l' indizio di una perforazione della membrana del timpano.

Se non si percepisce alcun rumore bisogna accertarsi se il malato non eseguisce l'espirazione, o se ha impedito all' aria l' ingresso nelle narici e nella tuba sollevando il palato molle, ciò che si conosce sturando all'improvviso le narici.

Soffiando aria col catetere si producono parimenti rumori di vario genere e di vario significato:

1° Un rumore vicino, secco — *rumor di pioggia* di Deleau — è indizio, che l'aria penetra senza ostacolo; il malato qualche volta porta la mano all'orecchio, e prova una specie di sbalordimento passeggiero. Se in questo mentre si accosta l' orecchio a quello del malato il rumore sembra ripetersi sulla propria membrana del timpano. Allorchè questa iniezione risveglia dolore è segno d'incipiente infiammazione;

2° Un rantolo mucoso, vicino; questo si ha quando il muco che ingombra la tuba e la cassa è sottile, e permette il passaggio dell'aria, che forma delle bolle. È simile al rumore che si produce soffiando aria nell'albume d'uovo;

3° Un rantolo mucoso più lontano; allorchè l'aria non arriva sino alla cassa e mette solo in moto le mucosità della tuba;

4° Un lontano sventolare di vela — *rumor di padiglione* di Deleau — si ode quando il movimento retrogrado della corrente d'aria fa oscillare l'apertura gutturale del condotto d'Eustachio;

5° Un rumore lontano, secco, che nasce dal riflusso dell'aria, la quale però non penetrò nella cassa del timpano — *rumor di tromba* di Deleau.— Questi rumori lontani, secondo Polansky, si dovrebbero meglio percepire collo stetoscopio applicato alla bocca aperta od al naso (1).

Da questi fatti appare di quale utilità sia, nell' instituire la diagnosi delle malattie dell'orecchio, l'ascoltazione mediata od immediata, la quale ancorchè possa talvolta farsi col semplice esperimento di Valsalva, a cui

(1) Dopo queste ricerche ed osservazioni ripetute da parecchi pratici e pubblicate da diversi autori non si sa comprendere come il sig. Gendrin abbia osato pochi mesi addietro proporre all'Accademia delle Scienze di Parigi come *nuovi* i segni diagnostici delle malattie interne dell'orecchio desunti dall'ascoltazione.

Ménière dà un gran peso, sarà però molto più esatta colle iniezioni d'aria mediante il cateterismo. Toynbee, che come la maggior parte degli Inglesi fa poco uso di queste iniezioni, dà la preferenza al detto sperimento e si serve di un particolare stetoscopio consistente in un tubo elastico lungo 20 pollici, delle cui estremità munite di avorio, una s' introduce nell'orecchio del malato, l' altra in quello del chirurgo. Ma non si potrà mai con questo semplice mezzo ottenere tutti quegli indizii, che ci dà la doccia d'aria. Oltredichè talvolta nell'espirazione forzata l' aria non può superare quegli ostacoli, che sono facilmente rimossi col cateterismo. Il quale se torna utile nell'esplorazione della cassa del timpano, utilissimo è, anzi indispensabile, nell'esplorazione della tuba eustachiana; conciossiachè serva non solo per praticarvi delle iniezioni d'aria o di liquidi, ma, quello che più importa, per introdurre candelette di varia natura, atte a scandagliare buona porzione di quel condotto.

Itard si valse di una candeletta elastica, che introduceva nel catetere per accertarsi della sua buona posizione, e per riconoscere gli ostacoli esistenti nella tuba. Quest'idea fu per i suoi successori il punto di partenza di molti miglioramenti, e Kramer se ne giovò per adottare e consigliare, come più acconcio, l'uso delle candelette di minugia. Quantunque, secondo Petrequin (1), questo mezzo fosse già stato proposto da Lentin (2) quasi un mezzo secolo prima, e Saissy l'abbia impiegato più volte nella cura degli stringimenti della tuba, insorse tuttavia quistione di priorità tra Kramer e Bonnafont (3), i quali si contendono acremente il merito della prima applicazione di tali candelette. Del resto Bonnafont pretende anche d'essere stato il primo a far uso delle piccole candelette di gomma elastica, che tutti sanno, ed egli non lo poteva ignorare, essere state adoperate già da Itard ed altri.

Allorchè l'aria non penetra dentro la cassa, Kramer introduce nel catetere una minugia, che spinge sino alla faccia interna della membrana del timpano. Secondo lui, quest'operazione riesce assai bene quando si sceglie una sonda di piccolo calibro, affinchè la corda riempiendone il canale non

(1) *Anatomie medico-chirurg.* Paris 1844, pag. 143.

(2) *Tentamina vitiis audit. medendi,* 1793.

(3) *Gazette médicale de Paris* 1844, n° 16.

possa deviare, e sorta dalla sua estremità senza variar la direzione, che le imprime lo strumento conduttore; conviene inoltre, che la sonda sia bene impegnata nella tromba, e che il suo becco sia ben diretto in alto e all'indietro secondo la direzione del condotto. Egli impiega una corda d'arpa (lettera E), di cui rammollisce alquanto l'estremità affinchè scorra più facilmente; inculca poi di operare con molta delicatezza spingendo la corda lentamente, a piccoli tratti, e in modo da poter riconoscere gli ostacoli che si incontrano nella tromba.

In quest'operazione il malato prova dapprima una leggiera sensazione di fregamento penoso nel tragitto della tromba, ma qualche volta non s'accorge della candeletta sino al momento che sta per entrare nella cassa; allora può rendersi conto de'suoi progressi ulteriori; la sente passare tra il manico del martello e l'incudine, e giungere poco a poco sino alla faccia interna del timpano. Questa sensazione diventa ognor più viva, e rassomiglia a una puntura quando la corda tocca quella membrana; allora il malato crede che la candeletta stia per sortire dal meato esterno.

Anche quì Bonnafont(1) è in opposizione con Kramer sostenendo, coll'appoggio di repetuti sperimenti sul cadavere, che la candeletta non va a battere direttamente contro la membrana del timpano, ma si dirige verso le cellule mastoidee passando dietro il tendine riflesso del muscolo interno del martello e la lunga apofisi dell'incudine. Pare infatti che la cosa stia in questi termini, attesochè l'orifizio timpanico della tuba eustachiana è rivolto verso la parete posteriore della cassa, ove si aprono le cellule mastoidee.

Senonchè Ménière nega la possibilità di spingere questa minugia oltre la porzione cartilaginea della tromba, siccome quella che non ha una sufficiente resistenza per superare la porzione ossea di quel condotto. I suoi numerosi tentativi sul cadavere e sul vivente tornarono ognora infruttuosi. Eppure convien credere, che a Kramer ciò sia riuscito, altrimenti non avrebbe potuto descrivere così minutamente le sensazioni provate dal malato. Dipenderebbe mai la sua riuscita dalla forma e dalla direzione della curva del suo catetere, il quale, come abbiamo veduto, differisce assai da

(1) *Gazette médic. de Paris*, 1845.

quello usato comunemente da Ménière e dagli altri pratici? Del resto anche Valleroux (1) e Triquet (2) asseriscono d'aver avuto ricorso con vantaggio a questo mezzo di esplorazione (3).

Ménière allo scopo di riconoscere lo stato della cassa e la qualità degli umori che vi ristagnano, adoperò una piccola cannuccia metallica, flessibile, attraversata da un canaletto capillare, la quale, secondo il suo avviso, si può portar sin dentro quella cavità facendola scorrere nel catetere, e serve di conduttore al liquido stravasato, attratto mediante il succhiamento e diluito all' uopo con un' iniezione. Questo tentativo fece buona prova nel cadavere; ma egli stesso dice che è necessario sperimentarlo sul vivo prima di poterlo proclamare come mezzo atto ad esplorare la natura delle materie raccolte in questa cavità.

Gairal proponeva di esplorare la tuba con una sottilissima bacchetta di balena. Itard si riservava di pronunziare sui vantaggi e sugli inconvenienti di questa, allorchè l'esperienza ne lo avesse abbastanza illuminato. Ma gli inconvenienti non tardarono a manifestarsi, e fra gli altri Marc D' Espine osservò, che spesso la sua estremità si arrestava contro la mucosa della tromba cagionando una lacerazione, che dava luogo all'enfisema quando si praticavano in seguito insufflazioni d'aria. Per evitare quest'accidente egli immaginò di lasciar scolare sulla punta della balena dapprima introdotta nella sonda una piccolissima goccia di cera lacca, che vi forma un rigonfiamento bene arrotondato, il quale serve ottimamente a dilatare la tuba senza produrre verun guasto alle sue pareti. Vedremo altrove qual partito io abbia tratto da questa utile modificazione fatta da Marc D'Espine allo strumento di Gairal. Dal sinquì detto si può rilevare di quanta

(1) Loc. cit., p. 35.

(2) Op. citat.

(3) Io avea parecchie volte tentato inutilmente di spingere una corda *mi* di violino attraverso alla tuba ossea, e riteneva con Ménière quasi impossibile quest'esplorazione, allorchè mi riuscì, non ha guari, di spingerla pel tratto di 29 millim.; ora calcolando di 7 a 8 millim. la porzione di sonda introdotta nell'imboccatura della tuba, risulta che la corda penetrò sino all'altezza di 37 millim. circa, cioè sin presso l'orifizio timpanico del canale eustachiano. Nello stesso individuo ho poscia potuto introdurre sino a quell' altezza un' altra corda più grossa del diametro di 3|4 di millim. circa; in ambidue questi sperimenti il malato accusava il senso di puntura indicato da Kramer e un senso di pressione verso il meato esterno.

importanza sia il cateterismo nella diagnosi delle malattie della tuba eustachiana e della cassa del timpano. Senonchè non solo nelle malattie dell'orecchio medio, ma anche in quelle dell'orecchio interno giova come mezzo esploratore il cateterismo coadiuvato dalle iniezioni specialmente gazose. Imperocchè ove il catetere entri liberamente nel padiglione della tromba, e l'aria la percorra senza ostacolo, penetrando nella cassa senza dar luogo ad alcun rumore morboso, si può con qualche fondamento conghietturare, che, postochè ugualmente sano sia l'orecchio esterno e manchino i caratteri delle affezioni catarrali e i segni di lesione cerebrale, la causa della sordità abbia la sua sede nel labirinto.

In ogni caso poi il cateterismo per sè solo sarebbe di poco o niun vantaggio; tutt'al più potrebbe far riconoscere l'atresìa dell'orifizio faringeo della tuba, o la sua ostruzione, che Neill (1) verificò dipendere soventi volte dall'ipertrofia de'follicoli che lo circondano. Potrebbe anche venir in acconcio nel caso d'ipertrofia delle tonsille, per riconoscere cioè, se e quanto influisca sulle funzioni dell'orecchio; chè quando la sordità fosse dipendente dalla sola pressione esercitata sull'apertura gutturale del condotto eustachiano dalla tonsilla ipertrofica, basterebbe dar adito all'aria colla semplice introduzione del catetere per alleviare sull'istante la sordità. Sgraziatamente però questo raramente succede per due distinte ragioni: o perchè la flogosi, che fu causa dell'ipertrofia delle tonsille, si è propagata alla tromba e alla cassa; ovvero, come spiega Vidal, che i nervi, per la diuturna sospensione della loro funzione, hanno perduto l'attitudine a sentire e trasmettere l'impressione delle onde sonore.

Che se rare volte giova, come mezzo diagnostico, il cateterismo senza l'aiuto delle candelette e delle iniezioni, tanto meno gioverà alla cura delle malattie dell'orecchio, checchè abbiano sostenuto in contrario alcuni autori.

Abbiamo veduto come primo scopo di quest'operazione fossero le iniezioni liquide tentate prima da Guyot, quindi da Cleland, da Wathen, da Petit e poscia praticate con gran successo e sopra una vasta scala da Saissy e da Itard.

Per far queste iniezioni secondo la pratica d'Itard occorre uno schizzetto

(1) *Journal de Médecine, de Chirurg., etc. de Bruxelles*, fevrier 1854, p. 154.

della capacità di un mezzo bicchiere di liquido, ed abbastanza corto, perchè possa essere maneggiato con una mano sola senza sforzo e senza scosse. Allorchè la sonda è bene impegnata nella tromba si colloca il malato colla testa inclinata sopra un bacino, in cui deve scolare il liquido che rifluisce per la bocca e per le narici; si introduce il becco dello schizzetto nell'imboccatura della sonda, e si spinge lo stantufo prima lentamente, e poi con maggior forza e prestezza. Se l'operazione riesce, il malato porta istintivamente la mano verso il padiglione dell'orecchio, ed accusa un dolore più o men vivo nel fondo del condotto uditivo esterno. Questo dolore è così costante, che la sua mancanza, secondo Itard, è segno che il liquido iniettato non penetrò nella cassa, ed egli pensa, che quegli autori, che non fecero menzione della viva irritazione cagionata dalla presenza del liquido nell'interno dell'orecchio, non abbiano fatto altro che lavare l'orifizio della tromba. Ordinariamente quella penosa sensazione non dura che pochi istanti, ma qualche volta è seguìta da vertigini e da sincope, e si protrae sino all'indomani con cefalalgia e febbre (Itard).

Doppio scopo hanno le iniezioni liquide, cioè di diluire ed esportare gli umori addensati , che possono ingombrare la tuba eustachiana e la cassa del timpano, e di prevenirne la raccolta, modificando la vitalità dei tessuti con cui vengono a contatto. A conseguire il primo scopo bastano le iniezioni semplici d'acqua tiepida; pel secondo occorrono iniezioni medicate. Itard impiegava l'acqua di mare, una soluzione di muriato di soda, di ossido di ferro e le decozioni di piante astringenti; ed allorchè la sordità pareva dipendere da torpore dell'organo senziente, avea ricorso alla tintura eterea d'asaro o d'arnica mescolata a dodici parti d'acqua.

Non solo alle iniezioni liquide, ma a quelle ancora di vapori di varia natura e di gaz ebbero ed hanno tuttavia ricorso gli otologi al fine di modificare la vitalità delle membrane e de'nervi dell'orecchio. Per tacere della medicazione proposta da Valsalva, Munniks e Busson, troviamo nella raccolta delle tesi chirurgiche di A. Haller una dissertazione difesa nel 1748 da Alessandro Dionisio Dienert: *Ergo absque membranae tympani apertura topica injici in concham possunt*. Dalla quale è dimostrata la possibilità di medicare non solo il canal gutturale, ma anche la cavità del timpano, assorbendo vapori d'acqua mielata od altri, e spingendoli nell'orecchio

medio con un'espirazione fatta a bocca e narici chiuse. Itard in una sua Memoria inserta nel *Journal des Sciences médicales*, tom. IV, 1816, e nella prima edizione del suo trattato (1821), rende conto favorevole dell'iniezione di fluidi elastici nelle trombe eustachiane sia col mezzo del cateterismo, che senza; queste iniezioni aveano per base od eccipiente l'aria atmosferica carica di qualche sostanza medicinale allo stato di vapore o di gaz. Così egli impiegava il fumo del tabacco, del caffè torrefatto, delle foglie di ruta, i vapori d'etere, ecc.

Più tardi Deleau proscrivendo affatto siccome nocive le iniezioni liquide e le gazose medicate, ritenne di quest' ultime il solo veicolo, cioè l'aria atmosferica, della quale sola si serviva tanto per la diagnosi, quanto per la cura di queste malattie, sotto il nome di *doccie d'aria*. Questa innovazione diede luogo a varie contese fra i pratici, non tanto sull' utilità terapeutica delle doccie d'aria pura, quanto sulla preferenza da darsi alla forma liquida, vaporosa o gazosa delle iniezioni.

Itard si pronunziò in favore delle iniezioni liquide, siccome quelle che sole hanno, secondo lui, la forza di diluire e di espellere le materie, che ostruiscono la tromba e la cassa, e più facilmente si appropriano i principii medicinali delle sostanze che vi si sciolgono. Simili effetti egli non ottenne colle doccie d'aria, con cui instituì ripetuti esperimenti sul cadavere e sul vivente.

Anche come mezzo diagnostico Itard respinge le iniezioni gazose di Deleau, ad onta del giudizio favorevole pronunciato dall'Accademia delle Scienze in seguito al rapporto fatto da Magendie e Savart. A suo avviso, e sempre coll'appoggio di sperimenti, le doccie d'aria non darebbero alcun indizio certo dello stato della cassa del timpano, giacchè quella specie di crepitazione, che fu considerata come segno patognomonico dell'ingorgo mucoso di quella cavità, è ben lungi dall'indicare tal maniera di lesione, essendo unicamente effetto della presenza di qualche mucosità nella tromba; e la sua cessazione, invece di significare la risoluzione dell'affezione catarrale, altro non indicherebbe, se non che il muco venne spostato e spinto nella cassa.

Contuttociò le iniezioni gazose furono generalmente preferte alle liquide. Kramer appoggiato all'esperienza trova de'gravi inconvenienti a queste ul-

time, fra i quali annovera: l' incomodo arrecato al malato dal rigurgito del liquido nella faringe; — l'urto e le scosse impresse alla sonda nell'imboccarne l'apertura esterna col becco dello schizzetto e nello spingere lo stantufo; — il piccolo calibro, che deve avere lo schizzatoio, per cui spesso non contiene un volume sufficiente d'acqua, la quale inoltre non riceve un' impulsione abbastanza forte per trar seco le materie che ingombrano le trombe o le cavità timpaniche; — il dolore e l'impressione nociva sulla sensibilità del nervo acustico, allorchè il liquido impiegato come mezzo d'esplorazione giunge nella cassa vuota di materie: — a tutto questo poi aggiunge, che l'iniezione liquida è sucida tanto pel malato che la sopporta, quanto pel chirurgo che la pratica.

Bonnafont (1) e Valleroux (2) convengono con Kramer e Deleau circa la preferenza da darsi alle iniezioni gazose. Secondo essi, l'aria è il solo agente fisico di sua natura appropriato alla sensibilità e al modo particolare di vitalità della membrana mucosa dell'orecchio medio, per conseguenza i medicamenti destinati alle cavità del timpano devono avere l'aria per veicolo sotto pena di produrre guasti e sconcerti gravissimi. Bonnafont poi spiega i cattivi effetti delle iniezioni liquide, da ciò, che la materia dell'iniezione va direttamente nelle cellule mastoidee, dove si arresta lungo tempo cagionando sconcerti di varia natura (3); senonchè più tardi, immemore di quest'appunto per lui fatto a quelle iniezioni, osserva che le cellule mastoidee non comunicano immediatamente colla cassa, ma ne sono separate da lamine ossee, che quantunque molto sottili, richiedono tuttavia un certo sforzo per esser rotte (4).

Più ragionevole, a mio avviso, è l'opinione di Ménière, di Marc D'Espine e di Triquet, i quali ricorrono ora all'una ed ora all'altra maniera d'iniezioni, siccome quelle che possono, secondo l'opportunità, tornar utili a vicenda nelle varie affezioni dell'orecchio. Ad ogni modo, ritenendo come più confacenti le iniezioni gazose, specialmente come mezzo diagnostico, l'utilità terapeutica delle iniezioni liquide in alcuni casi venne bastante-

(1) *Gazette Médicale*, 1846, p. 367.
(2) *Gazette Médicale*, 1847, p. 764.
(3) *Gazette Médicale*, 1845.
(4) Ivi, 1846.

mente dimostrata dalle numerose osservazioni de' varii autori, che le praticarono da Wathen sino a' nostri tempi.

Varii apparecchi furono adoperati per iniettar aria pura o carica di vapori nell'orecchio medio. Per iniettar vapori Itard si serviva di una boccetta col collo munito di chiave e disposto in modo da potersi adattare al padiglione del catetere, entro la quale versava piccola quantità d'un liquore medicinale facile a vaporizzarsi. Immergeva poscia la boccetta chiusa entro l'acqua bollente, che in pochi secondi volatilizzava il liquido; allora aprendo col girar la chiave il varco all'aria rarefatta e carica di vapori, questa sortiva fischiando, e per la sonda si portava nell'orecchio.

Per le doccie d'aria atmosferica pura Deleau impiegava un apparecchio complicato, entro cui comprimeva e condensava l'aria, la quale si precipitava nell'orecchio per un apposito tubo a chiave adattato alla sonda.

Un simile apparecchio fece costrurre Kramer, di cui dà la seguente descrizione: — Un cilindro di ottone fuso, che ha 30 centimetri di altezza e 12 di diametro, è fortemente assicurato a una tavola di legno di quercia. Al corpo di tromba è aggiunto un tubo a chiave, che si termina in un condotto elastico impermeabile; uno stantufo munito di due valvole che lasciano entrar l'aria nel cilindro e ne impediscono l'uscita quando vi è raccolta, serve a condensarla, e per essere assai largo agisce con una forza tale che bastano pochi colpi di leva per comprimerla e darle una considerevole forza d'impulsione; la quale si può moderare aprendo più o meno la chiavetta, che dà uscita all'aria. — Osserva poi Kramer che questo fluido raccolto nella tromba si raffredda in ragione della pressione che soffre, motivo per cui Deleau aggiunse al suo apparecchio una lampada ad alcool, che lo riscalda; inutile aggiunta, secondo lui, attesochè non vide mai che quell'aria fosse pregiudicievole a' suoi malati, come temeva Deleau.

Per le iniezioni di vapori d'etere Kramer adopera una gran boccia di cristallo della capacità di dieci litri, chiusa da un tappo entro cui passano due tubi di rame muniti entrambi di chiave. Di questi tubi uno ha alla sua estremità un piccolo imbuto per cui si può versare dell'acqua; l'altro riceve una lunga cannuccia flessibile, che serve a guidare i vapori d'etere nella sonda. Per l'imbuto si introduce nel recipiente la quantità

d'etere di cui si abbisogna; si soffia per lo stesso tubo onde respingere la porzione d'etere che si volatilizza, e si chiude il tubo colla chiave. I vapori, che tosto si svolgono pel fatto solo della temperatura ambiente, riempiono il vaso, premono contro le pareti, e se si apre l'altro tubo sfuggono con un sibilo acuto. Per favorirne l'uscita si versa a poco a poco nell'imbuto una certa quantità d'acqua fredda, che piglia il posto dei vapori.

Con questo mezzo si ottengono vapori d'etere puri da ogni miscela; si può misurarne la quantità e calcolare il loro grado di azione sull'orecchio. Per siffatte ragioni egli preferisce questo all'apparecchio d'Itard, il quale oltre alla boccetta, di cui parlammo or ora, ebbe ricorso ne'casi di sordità nervosa a un altro apparecchio di sua invenzione, in cui l'etere era volatilizzato per l'azione di una lampada a spirito. In ambidue questi metodi di vaporizzare l' etere Kramer ravvisa de'gravi inconvenienti. Nella boccetta immersa nell'acqua calda l'evaporazione si fa con estrema rapidità, e l'orecchio medio ne rimane inondato; colla lampada l'etere non si volatilizza ma si scompone, e dà invece di vapori de'gaz irritanti, i quali se possono giovare nella sordità nervosa con paralisi (1), sono certamente nocivi nella sordità nervosa con eretismo.

Ma tutti questi apparecchi più o meno imbarazzanti furono lasciati in disparte da Ménière, Hubert-Valleroux, Marc D'Espine ed altri, i quali si servono esclusivamente di un soffietto consistente in una boccia di gomma elastica munita di un becco che si chiude all'uopo con una chiavetta, che serve ugualmente ad iniettare aria pura o carica di vapori medicinali. Di simile stromento faceva già uso Deleau, e Gairal ne avea immaginato un altro a guisa di otricello del diametro di otto a dieci pollici, fatto di un tessuto di gomma elastica, che si gonfiava coll' insuflazione, e si vuotava premendolo col braccio, come una cornamusa.

(1) In questi casi Kramer si servì dell'apparecchio d'Itard, ma al piccolo vaso di rame, in cui questi faceva volatilizzare l'etere, sostituì una lamina metallica sottile su cui è saldata la campana del recipiente, e che si scalda col mezzo di una lampada; in tal modo l'etere si svapora a misura che cade sulla placca, e il grado di temperatura de' vapori che si svolgono, misurato da un piccolo termometro, che sta in fondo al gran recipiente, si mantiene sempre uniforme; ciò che non si otteneva coll'apparecchio d' Itard, in cui il piccolo vaso scaldato a rosso si raffreddava con gran rapidità somministrando vapori ora caldissimi ed ora freddi.

Bonnafont osservando che il piccolo calibro della sonda e la sua lunghezza unita a quella del tubo che parte dal serbatoio del vapore nei comuni apparecchi, sono causa che questo si condensi prima di arrivare alla cassa, vuole che si adoperino per le iniezioni di vapori speciali strumenti, senza di cui la forza d'emanazione sola sarebbe insufficiente, soprattutto per le sostanze, che come le gommo-resine, non passano allo stato di vapore che a un alto grado di calore. Solo i gaz che hanno una gran forza d' espansione, come quelli dell' etere e dell' ammoniaca, possono, quando sono concentrati e a una certa temperatura, attraversare tutto il tubo sino al timpano. Ma servendosi di una tromba aspirante e premente, non si darà tempo al vapore di raffreddarsi, e si potrà, accelerando i colpi di stantufo, spingerlo sino alla cassa. Altro vantaggio che egli attribuisce alla sua tromba è questo, che siccome non basta che il vapore arrivi lentamente nella cassa del timpano, ma conviene inoltre che penetri *in tutte le aperture, che mettono in comunicazione l'orecchio medio col labirinto, ciò che è necessario per agire sul nervo uditivo*, la tromba sola potrà dare al vapore la forza bastante a ciò. È da supporre che Bonnafont abbia dimenticato di aggiungere che i vapori penetrano nel labirinto per *endosmosi*, altrimenti non si saprebbe comprendere, come egli possa aver commesso un tal errore di anatomia, in cui, a dir vero, sarebbe caduto anche Kramer, il quale dice, che *i vapori che riempiono la cassa penetrano nel labirinto per la finestra ovale.*

Nemmeno egli crede efficace il metodo d' iniettare i vapori d'etere e d'ammoniaca usato da Ménière e da Valleroux; de' quali il primo versa alcune goccie di questi liquori nella boccia di gomma elastica promovendone l'evaporazione col solo calore della mano; l'altro poi adatta il becco della vescica elastica al collo di una boccetta di cristallo contenente 30 grammi d'etere, e ne aspira i vapori, di cui promuove lo svolgimento immergendo il recipiente nell' acqua a 20 o 30 gradi ne' casi ordinarii, e a 40 o 50 allorchè vuole ottenere vapori più abbondanti. Queste iniezioni, benchè un po' più forti, gli sembrano insignificanti, giacchè in nessun caso possono arrivare con bastante energia nella cassa per poterne sperare qualche vantaggio.

Resta che io faccia parola delle fumigazioni ed iniezioni aromatiche e

balsamiche tanto vantate da Valleroux nelle affezioni catarrali dell'orecchio medio, e dell'apparecchio con cui egli le pratica.

Leschevin per vaporizzare le sostanze medicinali le gettava sui carboni ardenti; Sanchez, Rapou, Itard, ecc. le mettevano sur una piastra di ferro rovente, da cui rimanevano ben tosto carbonizzate. Per evitare quest'inconveniente Valleroux adopera una boccia di vetro tubulata contenente una certa quantità di sabbia; questa boccia è sostenuta da un braccio metallico orizzontale mobile, unito a vite a un fusto parimenti metallico, che s'innalza da una tavola di legno, su cui si mette una lampada a spirito destinata a scaldare il bagno di sabbia.

Si accosta il recipiente alla lampada accesa, e dopo pochi istanti si proietta pel suo collo il medicamento, il quale entra bentosto in fusione, e l'aria carica di vapori sorte impregnata dell'odore proprio del corpo sottoposto all'azione dissolvente del calorico. Le sostanze che egli impiega sono il benzoino, l'incenso, il balsamo della Giudea, del Canadà, del Perù, la mirra, la pece navale e le resine anime ed elemi; collo stesso metodo ottiene i vapori degli olii essenziali di timo, di lavanda, di rosmarino. Di questi vapori egli si serve per due indicazioni, cioè per far fumigazioni alla gola e alle fosse nasali, e per farne iniezioni nell'orecchio medio.

Per la prima indicazione adopera un tubo ricurvo di vetro aggiunto al collo della boccia, e terminato da un imbuto adatto alla forma della bocca o delle narici. Per far le iniezioni poi introduce il becco del soffietto dapprima svuotato dell'aria nell'imboccatura del recipiente; pel fatto della dilatazione delle sue pareti momentaneamente avvizzite, il soffietto si riempie tosto di gaz, il quale viene quindi spinto nella cavità del timpano colla pressione.

Anche Wolf di Berlino (1) dice che col metodo di Valleroux si può benissimo iniettare nell'orecchio aria carica di particelle resinose e balsamiche, che si volatilizzano a un calore moderato, ma per le sostanze difficili a volatilizzare propone un suo apparecchio, che serve ad ottener vapori d'acqua pura o medicata. L'acqua contenuta in un recipiente ordinario di latta, e riscaldata col mezzo di una lampada a spirito entra in ebullizione e lascia sfuggire i vapori, che ascendono per un tubo in un

(1) *Gazette Médicale*, 1845, p. 28.

secondo recipente molto più grande del primo, che ne contiene un terzo pieno d'acqua fredda; per tal modo i vapori caldi, che si elevano dal primo vaso devono passare sotto quest'acqua fredda prima di uscire per un piccolo tubo, che si trova alla periferia del coperchio del gran recipiente. Con tal mezzo Wolf giunse a procurarsi vapori acquosi alla temperatura che desiderava. Senonchè a questo si possono applicare gli appunti fatti da Bonnafont e da Valleroux ai metodi ordinarii di fumigazione, imperocchè quel recipiente d'acqua fredda, che rappresenta l'apparecchio refrigerante di un comune alambicco, sembra più atto a condensare e precipitare il vapore, che non a moderarne soltanto la temperatura; e il vapore si condenserà tanto più facilmente, in quanto che deve per la sola sua forza di espansione attraversare il piccolo tubo, che va ad imboccare la cannuccia destinata a portarlo nella tuba eustachiana. A conseguire poi questo scopo egli non crede necessario di praticare il cateterismo, bastando, secondo lui, avvicinare la cannuccia all'orifizio della tromba perchè il vapore vi penetri senz'altro.

Qualche analogia con questa pratica di Wolf, già stata combattuta da Kramer, ha il processo immaginato dal dottore Bargellini per le iniezioni gazose nella cura della sordità nervosa (1). Osservando che il cateterismo è qualche volta di difficile esecuzione, e spesso penosa ed intollerabile pel malato è la presenza della sonda nella tuba eustachiana; che i vapori d'etere difficilmente possono penetrare per la sola forza d'espansione nella cavità del timpano per causa dell'ostacolo che vi oppone l'aria, di cui è sempre ripiena quella cavità; che la loro azione è ora troppo energica ed ora nulla quando si spingono attraverso al catetere con una boccia di gomma elastica, il dottor Bargellini si propone di ottenere una corrente d'ingresso ed una di egresso del gaz dalla tromba d'Eustachio senza introdurre in essa la cannula. A questo fine egli fa scorrere una cannula elastica aperta ad uno de' lati lungo il pavimento delle narici in guisa da metterne l'occhiello in rapporto coll'orifizio faringeo del condotto eustachiano, e vi adatta una vescica elastica ripiena di vapori d'etere aspirati da un matraccio immerso nell'acqua calda; allora fa eseguire al malato de' lievi moti d'inspirazione e d'espirazione a bocca e narici chiuse, mentre

(1) *Gazzetta Toscana delle Scienze medico-fisiche*, 1850.

egli comprimendo e rilasciando ora più ora meno le pareti dell'otricolo elastico determina una corrente d'ingresso ed una di egresso dalla tromba d'Eustachio. Che tali correnti realmente si stabiliscano egli se ne accerta coll'ascoltazione, mediante la quale sente il soffio prodotto dal gaz ed il crepitìo della membrana timpanica spinta in opposto senso secondochè l'aria entra od esce dalla cassa. Altro segno che i vapori entrano nel timpano gli è fornito da un senso di costrizione dolorosa e di prurito, che il malato prova nell'interno dell'orecchio allorchè si spinge un getto di gaz più abbondante con una pressione un po' forte sulla boccetta.

Per me credo, che non sia meno penosa la presenza della sonda elastica nelle narici, di quello sia la sua introduzione nella tuba; che sia molto più facile introdurre e mantenere nella tromba la cannuccia, che portarne e mantenerne l'occhiello a contatto della sua apertura faringea; imperocchè per fare il cateterismo e mantener la sonda in sito si ha una sicura guida nelle sensazioni del malato e nel tatto dell'operatore, mentrechè per portar l'apertura della cannuccia contro il padiglione non abbiamo altra guida che quella molto infida del palatometro, e nessuna sensazione nè per parte del malato nè per parte dell'operatore ci avverte del suo spostamento che nulla può impedire. Per ciò che spetta poi al sibilo, al crepitìo e alle sensazioni del malato non provano, a mio avviso, che il vapore passi direttamente dalla sonda all'imboccatura della tuba, giacchè gli stessi effetti si ottengono aspirando semplicemente vapori o gaz, e facendo inspirazioni ed espirazioni a bocca e narici chiuse senza bisogno di cannula o di soffietto. — Con questi movimenti si stabiliscono, è vero, due correnti alterne d'ingresso e di egresso, che possono facilitare l'introduzione del gaz nell'orecchio medio, ma spandendosi dapprima nella faringe per l'impossibilità di adattare esattamente l'apertura laterale della cannula all'orifizio della tromba, il gaz penetrerà nell'uno e nell'altro orecchio ad un tempo, ciò che può essere di qualche inconveniente quando si abbia da medicare un orecchio solo (1).

(1) L'egregio dottore Bargellini in alcune lettere, che ebbe la compiacenza d'indirizzarmi, dichiara d'aver abbandonato il suo metodo d'iniettare i gaz nell'orecchio medio per la cura delle sordità nervose, non tanto per i suoi difetti, quanto perchè l'esperienza gli dimostrò inefficaci le iniezioni in quelle sordità, che, a suo avviso, dipendono il più delle volte da

Fra gli inconvenienti del metodo comune di far le iniezioni gazose il dottor Bargellini annovera il pericolo di rompere la membrana del timpano o quella della finestra ovale e rotonda per la tensione soverchia acquistata dal gaz o dall'aria quando si adoperino le iniezioni forzate d'aria compressa, e la possibilità di produrre l'enfisema della faringe e dell'epiglottide, quando la sonda abbia cagionato qualche escoriazione nella mucosa della tuba. Per evitare questi disappunti, egli vuole che allorquando si giudica necessario il cateterismo si adoperi una cannula a doppia corrente, affinchè il gaz possa circolare nella cassa senza produrre distensione di sorta. E siccome passando per questa doppia cannuccia il gaz non può agire come mezzo deostruente sulla tromba, allorchè si calcola su quest'azione non si avrà che a turarne in tutto od in parte l'apertura d'uscita. Abbenchè non sia così facile a prodursi, come egli mostra di temere, la rottura della membrana del timpano, questo strumento può avere in certe circostanze la sua utile applicazione (1). In ogni caso poi si potrà evitare questo pericolo senza bisogno di speciali strumenti, bastando che si usino cannuccie non troppo voluminose, che permettano il libero passaggio dell'aria retrograda tra le pareti della tuba e il catetere. Non è perciò accettabile la proposta del dottor Branca (2), il quale sul riflesso che le sonde di piccolo calibro rendono difficili le iniezioni, perchè il loro diametro essendo inferiore al lume del condotto eustachiano, permettono il rigurgito delle sostanze iniettate, vorrebbe che si impiegasse una sonda

affezioni della tuba e della cassa, che richiedono ben altra medicazione. Egli sostiene che il gaz uscendo dalla cannuccia penetra direttamente nella tuba, perchè il malato espira nell'atto stesso che egli preme sulla vescica elastica; provvede poi a ciò che il gaz non penetri nell'orecchio sano premendo fortemente sul trago, colla quale pressione, secondo lui, s'impedisce il rigonfiamento della membrana timpanica durante l'espirazione e l'ingresso dell'aria nella cassa corrispondente.

(1) Anche il dott. Méne Maurice avea proposto per le iniezioni liquide una sonda a doppia corrente di sua invenzione, con cui si faciliterebbe l'uscita delle materie smosse dal liquido, le quali difficilmente possono farsi strada tra la sonda e le pareti della tuba. Ma per non toglier merito al famoso suo *Olio Acustico*, dice che, malgrado i vantaggi di questa sonda sulle altre, la sua applicazione non avrebbe alcun utile risultato per l'umanità. *Nouvelles Recherces sur la nature et le siège de la migraine et de la surdité accidentelle*, par Maurice Méne, 5.me édition, Paris 1845.

(2) *Annali Universali di* Omodei, vol. 50, anno 1829.

terminata in un nocchio a cono ottuso con una base del diametro di tre linee almeno; la quale avrebbe il vantaggio di riempiere meglio il lume della tromba ed impedire il rigurgito delle iniezioni anche nel caso che il suo angolo non combinasse perfettamente con quello descritto dalla tuba colle cavità nasali.

Chi ponga mente al gran numero di sordità dipendenti da lesioni dell'orecchio medio ed interno, di leggieri si convincerà di quanta utilità terapeutica sia il cateterismo della tuba eustachiana, siccome quello che porta la sua azione direttamente sull' orecchio medio, e indirettamente sull'orecchio interno.

L'orecchio medio è molto frequentemente sede di malattie, e fra queste frequentissima è l' infiammazione lenta della membrana mucosa che lo investe, detta comunemente *catarro cronico dell'orecchio medio.* Gli otologi si accordano nel riconoscere la frequenza delle affezioni catarrali dell'orecchio, che richiedono l'uso del catetere. Secondo Alard, questa malattia è causa della maggior parte delle sordità. Itard asserisce che questa specie di cofosi è quella, che incontrò il più soventi nella sua pratica, e su cui può dare il maggior numero d' osservazioni. Hubert-Valleroux (1) su 926 casi di sordità ne conta 616, più de'due terzi, in cui esistevano lesioni manifeste del condotto gutturale dell'orecchio, ed erano perciò trattabili col cateterismo; parecchi aveano nello stesso tempo alterazioni diverse dell'orecchio esterno e della membrana del timpano. In altri più numerosi ancora la lesione del condotto si estendeva alla cassa, e spessissimo era collegata a uno stato morboso della gola o delle cavità nasali, od anche di tutta la membrana faringo-laringea.

Toynbee (2) nelle numerose dissezioni da lui fatte di orecchi malati, trovò che di tutte le parti costituenti l'apparato uditivo, quella che è il più spesso la sede di malattie, è la cavità del timpano; così su 184 orecchi d'individui affetti da sordità, in 99 riconobbe un inspessimento della

(1) *Gazette Médicale de Paris*, 1847.

(2) *Recherches pathologiques sur les maladies d'oreille; - Medico-chirurgical transact.*, tom. XXXII, 1849. V. *Archives de Médecine*, vol. 22, serie 4, 1850.

mucosa che riveste la cavità timpanica. Altra lesione assai frequente è l'aderenza della membrana del timpano col promontorio e cogli ossicini; la quale se qualche volta è conseguenza dell'infiammazione di detta membrana, altre volte al contrario l'inspessimento della mucosa, che copre il promontorio può essere portato a tal segno da raggiungere la membrana timpanica sana, e contrarre aderenza con essa. Rarissime volte poi (in 21 su 612 orecchi malati), trovò alterazioni del labirinto, e ancora nella maggior parte de'casi erano dovute all'estensione di alterazioni, che aveano la loro sede primitiva nell'orecchio medio. Egli non esita perciò a dichiarare, che le malattie della membrana mucosa timpanica sono la causa più abituale della sordità.

Qual è diffatti, dice Toynbee, l'istoria, quali i sintomi della maggior parte delle sordità, che non sono accompagnate da otorrea? I malati si esposero al freddo, ebbero qualche dolore d'orecchi; l'azione ripetuta del freddo accrebbe l'intensità de' sintomi. Quando dopo lungo tempo ricorrono all'arte medica, l'esame dell'apparato uditivo mostra il meato privo di cerume, senza alterazione nella sua sensibilità, un po' rosso verso la membrana del timpano; questa membrana è intatta, lucente alla sua superficie, ma opaca, oscura, o bianca come pergamena; il manubrio del martello è più o meno difficile a distinguere, in qualche caso non si distingue più. Facendo fare al malato una forte espirazione colle narici chiuse, si può verificare coll'otoscopio, che l'aria penetra nella cassa del timpano non già gradatamente, come quando l'orecchio è nello stato normale, ma a soffi con rumore di ribollimento o di crepitazione.

Benchè Kramer pretenda che le malattie dell'orecchio medio limitate alla mucosa della tuba e della cassa non formino che il decimo della totalità dei casi da lui osservati, mentre le sordità così dette nervose ne costituirebbero la metà, non havvi motivo di credere affatto esatta questa sua asserzione, siccome quella, che non è fondata sull'ispezione delle parti malate. Da ciò che l'aria e le candelette percorrono senza ostacolo il canale eustachiano, si argomenta generalmente essere l'orecchio medio nello stato normale, e doversi perciò rintracciare altrove la causa della sordità.

Ma l'aria spinta con una tromba premente, e una sottile candeletta possono

talvolta superare uno stringimento non troppo forte del condotto eustachiano, o farsi strada attraverso a una raccolta di muco che lo ingombri. Kramer colloca fra le sordità nervose tutte quelle, in cui non si riscontra alcuna lesione dietro l'esame dell'orecchio esterno e medio, ma, come osserva Triquet (1), certe alterazioni della cassa, degli ossetti e delle finestre che il cateterismo non permette sempre di riconoscere, incontransi in alcuni casi di sordità che allora chiamasi nervosa. Sappiamo poi come siano frequenti le affezioni catarrali delle narici e delle fauci, le quali facilmente si propagano per la tuba, il cui orifizio posto tra la faringe e le cavità nasali deve spesso partecipare delle affezioni della mucosa che le tappezza. Del resto è cosa nota, ed io l'ho osservato molte volte, che in quasi tutti i sordi, benchè apparentemente affetti dalla così detta sordità nervosa, la mucosa delle fauci offre qualche alterazione più o meno grave. Havvi poi una maniera d'affezione di questa membrana, in cui predomina uno stato di aridità comune anche alla tuba e alla cassa, nelle quali l'aria circola liberamente. In questi casi osservati da Ménière, da Yearsley (2), da Triquet ed anche da me, sembrano specialmente indicate le iniezioni liquide, le quali valsero talvolta a diminuire considerevolmente rumori, che aveano resistito ad ogni altro argomento. Questo genere d'affezione, che Kramer considera come una conseguenza della sordità nervosa, specialmente quando la lesione tende a farsi cronica, attesochè, secondo il suo avviso, la diminuzione della secrezione mucosa non ha luogo che al principio delle malattie catarrali, sembra più logico ripeterlo da alterazione idiopatica della mucosa, che non da difetto di nutrizione dipendente dalla lesione de' nervi labirintici. E l'osservazione dimostra che in molti casi simili la malattia ebbe sin da principio tutti i caratteri delle flogosi catarrali (3).

(1) *Traité pratique, etc.*, p. 373.

(2) *Contributions to aural Surgery.*

(3) Non sarà fuor di proposito citare qui le seguenti parole di Swan (*a*). « Io son d'av» viso che la sordità non dipenda così spesso, come si suppone, da affezione del nervo » acustico, bensì molto più frequentemente da infiammazione della membrana che tappezza » il timpano, e involge le piccole diramazioni del nervo timpanico ». — Soggiunge poi : » Sebbene molti rumori d'orecchi possano ripetersi da alterazione funzionale del nervo » acustico, io credo che dipendano a preferenza da quelle piccole diramazioni del glosso-

(*a*) *Treatise on diseases and Iniuries of the Nerves.*

Osserverò poi collo stesso Ménière e con Marc D' Espine che a torto Kramer separa l'infiammazione della membrana del timpano da quelle della cassa, le quali non possono a meno di estendersi a quella membrana, che forma una parete di quella cavità. La maggior parte delle affezioni croniche di questa membrana dipendono da una malattia della cassa, come è dimostrato dalla giornaliera osservazione e dalle dissezioni di Toynbee, che in un sesto de'casi di sordità trovò l'inspessimento e l'opacità della membrana del timpano, la quale alterazione dipendeva generalmente dall'inspessimento della mucosa, che riveste la superficie interna di quel trammezzo. Che se la cosa stesse altrimenti (osserva Ménière), se le malattie del setto timpanico non fossero state prodotte da una lesione profonda atta a mantenerle o ad aggravarle, Kramer avrebbe avuto miglior successo nella loro cura di quello ne accenna; giacchè la guarigione non ebbe luogo che in 28 su 397 casi, mentre gli altri non ebbero che qualche sollievo. Pare pertanto che debbano unirsi questi 397 casi di malattia del timpano ai 192 di affezioni dell'orecchio medio, con che si avrà un totale di circa 600 casi su 2000 da lui osservati.

Posto adunque che tanto frequenti siano, come si è detto, le affezioni dell'orecchio medio, causa di sordità, si comprende come spesso debba tornar vantaggiosa nella cura di queste infermità un'operazione, che serve non solo a portar a contatto delle parti malate rimedi di vario genere,

» faringeo, e dalla loro comunicazione col nervo simpatico nel canal carotico... Considerando la distribuzione de'rami timpanici del glosso-faringeo si è indotti a conchiudere,
» che il timpano adempie nel formar l'udito funzioni più importanti, che non siano state
» ad esso attribuite; e che l'inefficacia de'rimedii in alcuni casi di sordità così dette ner-
» vose dipende per lo più dall'inopportuna applicazione de' rimedii stessi. E poichè si
» osserva assai frequentemente l'inspessimento della membrana, che tappezza il timpano,
» e involge cotesti nervi delicati, io penso che molte malattie dell'orecchio possano ri-
» tenersi capaci di cura più che non siasi finora creduto, e che spegnendo l' infiamma-
» zione ne'suoi primordii, e prima che la struttura delle parti abbia subito tali altera-
» zioni da renderle inette permanentemente all'esercizio delle loro funzioni, molti casi
» disgraziati potrebbero essere prevenuti ».

Parimenti Wolf, che studiò moltissimo questo soggetto, è d'opinione che la sordità così detta nervosa è dovuta il più soventi a un'alterazione de'nervi della cassa, piuttostochè a una lesione de'nervi acustici propriamente detti, e Yearsley pensa che la sordità nervosa non è che il secondo grado e la conseguenza dell'infiammazione della membrana mucosa dell'orecchio medio.

ma anche a liberarle da' prodotti morbosi che vi ristagnano. Così le iniezioni liquide e gazose potranno sbarazzare l'orecchio medio dal muco addensato, dar adito per le vie naturali alle raccolte di varia natura, siano di linfa o siano di sangue o di pus, al fine di prevenire i guasti che la loro presenza può cagionare, e specialmente la rottura della membrana del timpano, che non mancherà di aver luogo, semprechè siavi raccolta di pus, che o per la sua densità o per causa di ostruzione non possa venir evacuato pel canale eustachiano (1).

Allo scopo di estrarre dalla cassa gli umori stagnanti, che le sole iniezioni non bastano a smuovere, Bonnafont si valse dell'aspirazione fatta con un suo apparecchio, di cui però non dà la descrizione (2). Lo stesso propone di fare Valleroux con una tromba aspirante o col semplice soffietto elastico applicato alla sonda. Se e come riesca quest'operazione non è facile a determinare. Si può tuttavia asserire, che la sua utilità deve essere molto problematica. Invero o l'estremità del catetere è piccola, e rimane perciò uno spazio libero tra esso e le pareti della tuba, od è terminata da un nocchio voluminoso, che resta perfettamente incastrato nel condotto. Nel primo caso si assorbirà l'aria esterna e non gli umori raccolti nella cassa; nel secondo sarà facile col succhiamento dar luogo a

(1) Questo accade assai volte nelle otiti interne, che si manifestano nel corso di alcune febbri gravi, e specialmente delle esantematiche (morbillo, vaiuolo, scarlattina). In questi casi, per non parlare del pericolo che il pus si faccia strada nel labirinto attraverso le membrane distrutte delle due finestre, o penetri nelle cellule mastoidee cagionando la carie e la necrosi di quest'osso, si ha sempre luogo a temere una sordità incurabile, perchè in tali circostanze la perforazione della membrana del timpano è sempre preceduta dal suo rammollimento, che ne rende difficile la cicatrizzazione, ed è spesso accompagnata dalla caduta degli ossicini. Tutti questi pericoli si potrebbero evitare procurando l'uscita per le vie naturali delle materie raccolte nella cassa mediante il cateterismo e le iniezioni.

— » Nous le repetons donc, le cathètèrisme de la trompe d'Eustache, suivi d'injections, » est le plus sûr moyen d'éviter la perforation du tympan, et toute la série d' accidents, » qui ont été longuement décrits plus haut (destruction de la membrane de la fenètre » ronde, luxation de l'étrier, abces des cellules mastoidiennes, etc.)». TRIQUET, l. c., p. 243.

— » Lorsque la formation du pus dans la caisse est bien évidente, on ne doit pas » hèsiter à introduire un cathétèr flexible dans la trompe d'Eustache, pour donner issue au » liquide. C'est, souvent, le seul moyen de prévenir la rupture de la membrane du » tympan ». HUBERT-VALEROUX. *Essai théorique et pratique, etc.*, p. 255.

(2) *Gaz. Méd. de Paris*, 1843.

un'enfiagione ed ecchimosi della mucosa, che ne otturerà il lume; tal cosa accadrà più facilmente colla sonda metallica, la cui estremità non sarà mai affatto in retta linea col lume del condotto eustachiano, ma appoggierà più o meno contro una delle pareti.

Poichè parliamo de' tentativi fatti allo scopo di estrarre dalla tuba e dalla cassa gli umori addensati, non sarà fuor di luogo accennare un altro mezzo immaginato da Robinson e sperimentato da Turnbull (1) per deostruire la tuba eustachiana coll'aspirazione. Si applica al padiglione della tromba l'estremità imbutiforme di un tubo di vetro ricurvo di un centimetro di diametro su 12 a 13 centimetri di lunghezza; si adatta all' altra estremità un tubo flessibile, che comunica colla campana di una macchina pneumatica, e la cui comunicazione si può interrompere col mezzo di una chiavetta; fatto il vuoto si fa comunicare il tubo col recipiente, e il muco denso che ostruiva la tuba viene spinto fuori dall' aria contenuta nella cassa del timpano, che tende a mettersi in equilibrio di pressione coll'aria rarefatta della campana. Robinson riconobbe, che una rarefazione dell'aria misurata da un abbassamento di 20 centimetri nel tubo barometrico basta per ottenere questo risultato.

Fondato sullo stesso principio, benchè diverso nell'applicazione, è il metodo che Junod (2) propose ed applicò in un caso come derivativo, e come mezzo di aspirare per la tuba eustachiana le materie raccolte nella cavità dell'orecchio medio. Egli si propone di far il vuoto nelle fosse nasali chiudendone l'apertura posteriore con un piccolo sacco di *baudruche* fissato a una piccola cannula munita di chiave, con cui porta il sacco sino alla faringe e lo riempie d'acqua o d'aria; ottura poi l'orifizio esterno della narice con cera bianca rammollita, entro cui scorre una cannuccia elastica destinata a far il vuoto col mezzo di opportuno apparecchio. Junod dice che questa applicazione è semplice, perfettamente innocua e non cagiona alcun dolore. Contuttociò non pare che questo metodo e quello di Robinson siano frequentemente applicabili, scevri d' inconvenienti e soprattutto atti ad ottenere l'intento che il pratico si propone.

(1) *Archiv. de Médec.* III, *et nouv. serie*, vol. 13.
(2) *Gaz. Med. de Paris*, 1850.

Non tenendo conto dell'estrazione degli umori, che per sè sarebbe spesso di lieve e non durevole vantaggio, l'azione di questi apparecchi si può paragonare a quella di una coppetta, che si applicasse al padiglione della tuba e alle sue adiacenze; ora se queste parti possano impunemente sottoporsi all'azione di questo chirurgico presidio non è tanto facile a giudicare.

Non è mio scopo esaminare qui tutte le applicazioni del cateterismo, il valore terapeutico e le speciali indicazioni delle varie maniere d'iniezioni; mi basterà constatare sulla fede di molti autori rispettabilissimi l'incontrastabile loro utilità nella cura delle varie sordità, dimostrata più che sufficientemente dalle innumerevoli osservazioni raccolte dai tempi di Guyot sino ad oggi. Dalle quali risulta che non solo nelle malattie della tuba eustachiana e della cassa del timpano, ma anche in quelle del labirinto, cioè nelle così dette sordità nervose, grandi vantaggi si ritrassero dalle iniezioni praticate nell'orecchio medio, le cui lesioni, per dirlo di passaggio, non sembrano tanto estranee, come pretende Valleroux, alla produzione della *atonia de'nervi uditivi*, che da questa causa soventi ripeteva Ducros (1). A questo proposito appena è d'uopo rammentare come l'integrità de' nervi ausiliari degli organi de' sensi sia necessaria all'integrità de' nervi sensorii e delle loro funzioni.

Ma dove maggiormente appare l'utilità del cateterismo si è nelle varie affezioni della tromba d'Eustachio, e specialmente nelle sue ostruzioni e stringimenti, i quali sono assai più frequenti di quello abbiano sostenuto alcuni autori. Fra questi Toynbee (2) dice, che su 612 orecchi malati da lui esaminati ne trovò solo 21, che offrissero qualche indizio d'alterazione patologica nelle trombe; ma egli confessa che non osservò che la porzione ossea, e noi sappiamo che molto frequenti sono gli stringimenti nella porzione fibro-cartilaginea. Da ciò poi che il più soventi dietro un' espirazione forzata l'aria penetra nella cassa del timpano non si esclude, com'egli vorrebbe, la presenza di un moderato stringimento, che può essere superato mediante una forte espirazione. Nè vale a provare che la sordità raramente dipende da ostru-

(1) *Compte-rendu de l'Académie des Sciences*, 8 novembre 1841.
(2) Loc. cit.

zione di questo condotto, la frequente inutilità della puntura della membrana del timpano, poichè questo argomento, secondo me, è di niun valore, essendo ormai abbastanza note le cause dell'inutilità di quest'operazione, sia perchè l'apertura del timpano bentosto si richiude, e sia ancora perchè il semplice adito restituito all'aria per un'altra via non basta a reintegrare l'udito, alla cui alterazione concorrono bene spesso, oltre l'ostruzione della tuba, altre lesioni dell'orecchio medio, che non vale certamente a togliere quell'artificiale apertura.

Ma lasciando in disparte la questione della maggiore o minor frequenza di queste malattie, non v' ha dubbio, che l'introduzione di una sonda, per entro a cui si porti nella tuba ostrutta una candeletta o aria o liquidi, può sbarazzarla dal muco che l'ingombra, e determinare lo sgorgo della mucosa tumefatta.

Non occorre dire, che le sole doccie d'aria compressa, con cui Deleau pretendeva guarire gli stringimenti della tuba, non meritano tanta fiducia. È innegabile, come osserva Fabrizi, che introducendo profondamente nel condotto eustachiano una sonda elastica, ed iniettandovi con forza dell'aria, come pratica Deleau, questo fluido esercita una pressione sulla parete ristretta, postochè l' aria non retroceda tra le pareti del condotto e la sonda. Ma sino a qual punto sarà permesso di spingere questa compressione, e come si avrà la certezza di ottenere il risultato che si desidera? L' iniezione forzata agirà colla stessa violenza sul condotto, sulla membrana del timpano e su quelle delle finestre ovale e rotonda; da ciò ne segue che, avuto riguardo all'estrema sottigliezza di queste membrane, la pressione dovrà essere moderatissima, e in questo caso non si potrà sperare che un leggiero sforzo possa dilatare gli stringimenti di un condotto tappezzato da una membrana mucosa. Senonchè l'aria il più soventi retrocede; e se talora riesce a divaricare momentaneamente le pareti rigonfie, queste ritornano al loro stato tostochè è cessata la pressione. Per altra parte sappiamo con quanta difficoltà si giunga a vincere gli stringimenti di canali analoghi, come il condotto nasale e l'uretra, non solo colle iniezioni forzate, ma anche con corpi solidi che si lasciano in permanenza; e come potremmo sperare che un tal risultato si ottenga colle iniezioni d'aria nel condotto d' Eustachio?

Ne' casi adunque, in cui Deleau credette d'aver vinto stringimenti del condotto osseo, convien dire che siavi stato errore di diagnosi; e se malgrado la forte pressione non si cagionò dolore ed altri accidenti, è da supporre che l'iniezione non sia andata direttamente nella cassa, perchè la punta della sonda spinta molto innanzi, come usava Deleau, si ripiega contro le pareti del canale. Diffatti quando l'iniezione non penetra, basta talvolta ritrarre alquanto il catetere per darle adito (1).

Tanto meno poi è da far fondamento sull'uso della spugna preparata, che Deleau vorrebbe sostituire alle candelette dilatanti (2). Egli si serve di un piccolo pezzo di spugna fina attraversata da un filo di ferro, incerata e ridotta a forma cilindrica, e fissata mediante un filo di seta a una breve cannuccia di gomma elastica, il cui lume si continua col foro lasciato nella spugna dal filo metallico che si estrae; invagina nella cannula e nella spugna un'asticella d'argento lunga quattro pollici, e ricurva alla sua estremità, con cui la introduce nella tuba eustachiana, procedendo come nel cateterismo ordinario; ritira quindi l'asticella e la cannula, lasciando la spugna in sito per due o tre giorni. Per estrarla si trae sul filo di seta che servì a legarla alla cannuccia, e di cui si ebbe l'avvertenza di lasciar porzione fuori del naso. Se con queste trazioni la spugna non si rimuove, conviene passar il filo entro il lume di una cannula d'argento, che s'introduce sin contro la spugna, poscia tirando sul filo si porta l'estremità interna della cannula dal lato del setto nasale e si esercitano così delle trazioni nella direzione del condotto gutturale.

Basta enunciare questo procedimento e richiamarsi alla memoria la disposizione e i diametri della tuba eustachiana, perchè si comprenda di quanto difficile applicazione sia questo mezzo, e come debba essere malagevole portar una spugna per entro a quel condotto anche nello stato normale, e maggiormente poi quando uno stringimento aggiunga nuovi ostacoli alla sua introduzione.

Kramer, Bonnafont, Hubert-Valleroux ed altri poco fidando nelle doccie d'aria di Deleau, e riputando impossibile l'uso della spugna, ricorsero con

(1) Fabrizi. *Resumé des Leçons, etc.*

(2) Mémoire sur quelques moyens destinés à medicamenter l'oreille externe et l'oreille moyenne, etc. (*Journal de clinique de l'Hôtel-Dieu, de la Charité, etc.*, fevrier 1827.

miglior successo alle candelette di minugia o di gomma elastica. Valleroux impiega a ciò la sonda stessa, di cui si serve per l'esplorazione della tuba eustachiana; egli si propone di ottenere la risoluzione del cronico ingorgo della mucosa col mezzo di una leggiera compressione, che si fa lasciando la piccola sonda esploratrice per un certo tempo nel punto ristretto ed aumentandone poco a poco il calibro e la durata del suo soggiorno nel condotto oto-gutturale.

Comincia ordinariamente la cura coll' introdurre candelette di un millimetro di diametro, che lascia in sito solo cinque minuti; nella seduta successiva impiega ancora la stessa candeletta, ma la spinge più avanti e la lascia in sito dieci minuti, e ad ogni nuova introduzione la lascia qualche minuto di più, e ne aumenta gradatamente il volume. Raccomanda poi di non esercitare alcuna violenza e di non spingere nel condotto delle candelette di più di tre millimetri di diametro, onde evitare spiacevoli accidenti, che potrebbero tener dietro al cateterismo forzato.

Maggiori vantaggi si ottengono modificando con agenti chimico-vitali le condizioni dinamorganiche di quella membrana nelle flogosi croniche, che sono causa frequente di stringimento. Il quale quando è giunto ad un certo grado viene considerato da Kramer come incurabile. Egli adoperò le sue minugie come semplice mezzo dilatante; le spalmò di sostanze medicinali, come pomata di solfuro di mercurio, di solfato di zinco; usò il laudano, una soluzione di deuto-cloruro di mercurio, di solfato di rame, di nitrato d'argento, ecc.; ma non ottenne alcun risultato, e conchiuse che non si riesce a guarire gli stringimenti, che ne' casi di fresca data. Bonnafont sostiene il contrario e pensa anzi che le sole minugie bastano sempre ad ottenere questo scopo (1). Tra queste due opposte opinioni credo che vi sia una via di mezzo. Se si tratti di semplice inzuppamento della mucosa senza nodosità e senza induramento, pare che sia sostenibile l' opinione di Bonnafont; parimenti negli altri casi a ragione Kramer sostiene che i soli mezzi meccanici non bastano, ma dall' aver usato indarno gli altri mezzi risolventi a torto conchiude della loro incurabilità; giacchè, a mio

(1) *Gaz. Médic. de Paris*, 1844.

avviso, una vera cauterizzazione può bene spesso tornar vantaggiosa, tranne il caso di assoluta obliterazione o di stringimento osseo.

Ho detto una vera cauterizzazione, poichè, quantunque Kramer abbia inzuppato le sue minugie nella soluzione di deuto-cloruro di mercurio e di nitrato d'argento, e le abbia spalmate di pomate cateretiche e risolventi, non è provato che queste sostanze abbiano esercitato efficacemente la loro azione sulla tuba; imperocchè quanto ai liquidi in troppo scarsa dose possono essere assorbiti dalle candelette, e quanto alle pomate pare che la loro azione siasi limitata all'orifizio del canale, poichè, a parte la difficoltà di far scorrere nella tuba le candelette di minugia, è da credere che l'attrito delle pareti rigonfie abbia respinto le sostanze semplicemente applicate alla candeletta. Che se la cauterizzazione è valevole a sciogliere gli induramenti e gli inspessimenti anche callosi dell'uretra, perchè non avrà lo stesso risultato nella tuba eustachiana?

Non solo negli stringimenti della tuba, ma nelle affezioni della cassa eziandio può tornar utile la cauterizzazione. Se con tanto vantaggio l'applicarono alla faringe e al padiglione della tuba Itard, Bonnet e Petrequin nelle sordità dipendenti da lenta flogosi della mucosa faringea diffusa all'orecchio medio, e Ducros nell'atonia de' nervi uditivi, perchè maggiori vantaggi non si avranno dall'azione diretta del caustico portato a contatto della mucosa tubaria, di dove si può facilmente irradiare alla continua mucosa del timpano, promovendo la risoluzione della lenta flogosi membranosa, ed eccitando i nervi timpanici, che non poca influenza hanno sulla funzione sensoria del nervo acustico?

Queste considerazioni sembrano aver indotto Velpeau a proporre la cauterizzazione della tuba col nitrato d'argento, benchè non l'abbia praticata, nè abbia indicato il mezzo di praticarla.

Grandi difficoltà presenta questa operazione, e queste furono senza dubbio causa che minori vantaggi se ne ritraessero di quello, che era lecito sperare. La principale difficoltà dipende dalla mancanza di uno strumento facilmente maneggevole, e che corrisponda sempre al bisogno. Pare che Perrin sia stato il primo a tentarla mediante il porta-caustico di Ducamp modificato, di cui propone l'uso nelle note, che aggiunse alla Memoria di Saissy, pubblicata dal dottor Montain nel 1827.

Ma la disposizione anatomica delle parti che deve attraversare lo strumento esigendo che gli si dia una curvatura, che ne rende difficile l'introduzione, Hubert-Valleroux (1) propose e tentò di vincere quella difficoltà con uno de'due seguenti mezzi: o con una sonda elastica ordinaria armata di porta-caustico rigido si penetra a forza nel condotto gutturale come nel cateterismo colla sonda metallica; ovvero portando nel padiglione della tromba la sonda armata del conduttore ordinario, questo si ritira per lasciar che l'estremità flessibile dello strumento avanzi nel condotto, e vi si introduce in suo luogo il porta-caustico. Nel primo caso i dolori provocati dall' introduzione forzata del catetere sono spesso tali, che la prudenza consiglia di rinunziarvi; nel secondo dovendosi far scorrere nella sonda impegnata nella tuba il porta-caustico, si richiede una manovra molto difficile, che farà quasi inevitabilmente spostare la sonda. Per evitare questi inconvenienti egli avea fatto costrurre de' porta-caustici terminati all'estremità da due o tre pezzi articolati, ma nè anche questi andarono esenti da gravi difetti, che ne rendevano ugualmente malagevole l'applicazione. Dopo molti inutili tentativi adottò da ultimo il seguente strumento (2):

Una sonda di gomma elastica lunga 16 centimetri, del diametro di 3 millimetri serve di vagina a un'asticella flessibile lunga un centimetro di più della sonda, terminata a un'estremità da un anello e all'altra da un incavo lungo un centimetro, destinato a ricevere il caustico. Questo strumento affatto simile al porta-caustico di Ducamp, salve le dimensioni, non può essere introdotto direttamente, cioè dalla narice destra nella tromba dello stesso lato, perchè la curva che forma è troppo pronunziata e presenta una resistenza invincibile alla sua progressione; bisogna perciò cauterizzare la tromba sinistra introducendo la sonda per la narice destra e viceversa. Portata la sonda nel condotto eustachiano e ritirato il conduttore metallico ordinario, s'introduce al suo posto il porta-caustico, che si spinge sino al centro dello stringimento. Ma nemmeno questo procedimento è scevro di gravi difetti sia per la difficoltà di far il catete-

(1) *Mémoire sur le catarrhe de l'oreille moyenne*, Paris 1845.

(2) *Essai théorique et pratique sur les maladies de l'oreille*, p. 135.

rismo dalla narice opposta, sia perchè all'apparecchio di Ducamp, come a quello di Lallemand, per quanto si vogliano modificare, non si potrà mai dar sottigliezza bastante per portar ben addentro nella tuba il caustico, il quale inoltre non agirà che sopra un lato solo del condotto, non potendosi imprimere allo strumento un movimento di rotazione, come si farebbe nell'uretra.

Marc D'Espine (1) dopo aver sperimentato invano un suo porta-caustico, venne in pensiero di far gettare de' piccoli cilindri di nitrato d'argento del diametro di una linea all'incirca, che poscia divise in piccoli tronchi di una linea di lunghezza, i quali contenevano circa un quarto di grano di nitrato; introduceva nel catetere uno di questi frammenti, e mediante la bacchettina di balena lo spingeva più o meno avanti nel condotto eustachiano, dove lo lasciava sciogliere.

Si comprende come debba riuscir dolorosa la presenza così protratta di un caustico, che si scioglie lentamente nella tuba; come la sua azione debba essere troppo energica nel punto, in cui si arresta a segno di produrre un'escara con vera perdita di sostanza; come siano a temersi gravi inconvenienti da questa pratica troppo arrischiata; e come debba assolutamente proscriversi come mezzo troppo pericoloso e pregiudicevole.

Egli cita tre casi, in due de' quali non ebbe a lamentare alcuno spiacevole accidente, ma nel terzo accadde, che per aver l'indomani fatto un'iniezione d'aria, e trovandosi il nitrato non ancora sciolto, questo venne spinto dalla colonna d'aria nella cassa, di dove uscì, facendosi strada attraverso la membrana del timpano, pel condotto uditivo esterno.

Sarebbe assai difficile a concepire, se non l'affermasse un personaggio grave, qual è il dottor D'Espine, come un pezzo di nitrato di una linea di diametro non siasi sciolto intieramente nello spazio di 24 ore in un canale umido come la tuba eustachiana; come le insuflazioni abbiano potuto fargli attraversare il punto più ristretto della porzione ossea, ciò che supporrebbe il suo diametro ridotto a meno di un quarto di linea; come giunto nella cassa conservasse pure un volume sufficiente per produrre

(1) *Nouvelles recherches pratiques sur les causes, le pronostic, et le traitement de la surdité.* V. *Archiv. de Méd.*, vol. 28, série IV, 1852.

un'escara nella membrana del timpano, e passando pel foro lasciato da quella, uscire visibilmente pel meato esterno, e come tutto questo abbia potuto farsi senza dolore, senza accidenti e senza cattivi effetti sull'udito.

Vivamente penetrato de' vantaggi grandissimi, che si possono sperare dall' impiego di questo potente mezzo terapeutico, io andai lunga pezza pènsando tra me se ci fosse modo di renderne l'uso facile, sicuro e proporzionato al bisogno. Dopo aver ideati e rigettati varii progetti, mi parve alfine di aver raggiunto lo scopo mediante un semplicissimo metodo, di cui avendomi l' esperienza dimostrato l'utilità, credo opportuno di darne quì la descrizione.

Ho parlato più sopra della bacchettina di balena ideata da Gairal e modificata da Marc D'Espine mediante un piccolo globetto di cera lacca; ebbene io feci servire questa stessa bacchetta all' applicazione del caustico. Incorporai del nitrato d' argento polverizzato nella mucillaggine di gomma arabica, e ne spalmai la punta della balena pel tratto di alcune linee o immergendola semplicemente nella mucillaggine, o meglio ancora applicandola con un fuscello di legno per non intonacare il globetto di cera lacca; lasciai asciugare il primo strato e ripetei l'operazione più o meno secondo il volume che volea dare allo strumento; lasciatolo di nuovo asciugare per quanto la natura deliquescente del sale lo permetteva, lo immersi nella polvere d' amido, che servì ad essiccarlo completamente, rendendolo insolubile, salvochè al contatto di corpi umidi.

Questa bacchettina così preparata si introduce nella tuba eustachiana facendola scorrere per entro un catetere metallico, il quale dovrà preferibilmente avere l' estremità di platino, affinchè non sia intaccato dal nitrato d'argento. Si potrebbe anche portare attraverso a una sonda elastica, ma questa per la ristrettezza relativa del lume difficilmente ammetterebbe una bacchetta munita di globetto.

I vantaggi di questo metodo sono i seguenti: 1° La bacchetta si può ridurre a quel grado di sottigliezza, che è necessario per portarne l'estremità in alto secondo il bisogno, ciò che non si ottiene col porta-caustico di Ducamp; 2° benchè sottile offre una resistenza sufficiente per penetrare in mezzo a pareti tumide ed indurite, ciò che non possono fare le minugie o le candelette elastiche; 3°. l'azione del caustico può essere

breve, momentanea, o lenta e prolungata secondo l'indicazione; 4° la cauterizzazione è uniforme su tutti i lati del condotto; 5° si può graduare a piacimento la forza del caustico secondo la maggiore o minor dose di nitrato che si unisce alla mucillaggine in modo da produrre effetti varianti dal più leggiero eccitamento sino a una forte cauterizzazione. È inutile dire che con questo metodo si possono introdurre nella tuba eustachiana altre sostanze medicinali, che invece del nitrato si volessero unire alla mucillaggine; le quali aderendo fortemente alla bacchetta mediante la gomma, non possono venirne staccate e respinte dalle pareti rigonfie del condotto, come può accadere delle pomate. A ciò contribuisce non poco il globetto, il quale, benchè piccolissimo, divaricando quelle pareti, prepara il passaggio alla balena e alle sostanze medicinali che vi aderiscono.

Se la cauterizzazione può vincere gli stringimenti della tuba eustachiana, non può ugualmente trionfare della sua completa obliterazione, come sembra che credesse Perrin, il quale la proponeva in vece della perforazione tentata da Saissy mediante un'asticella d'argento con punta d'acciaio a foggia di trequarti. Questa pericolosa operazione venne praticata una volta sola senza successo da Saissy, e benchè non sia stata molto dolorosa, nè seguìta da alcun accidente, fu generalmente biasimata dagli autori e posta in dimenticanza.

Usarono Saissy, Kramer ed altri lasciar a permanenza per qualche tempo nella tuba ristretta una minugia introdotta attraverso il catetere. Anche questa manovra presenta qualche difficoltà; onde credo non sarà inutile darne qui la descrizione, che toglierò da Saissy (1).

Introdotta nella sonda la candeletta in modo che la sua estremità non oltrepassi il nocchio, si nota coll'inchiostro sulla corda al di quà del padiglione del catetere, il tratto che deve essere spinto nella tromba. Portato il catetere nel condotto eustachiano si spinge la corda sino al punto indicato; quindi tenendola fissa con due dita alla distanza di un pollice dalla sonda, s'imprimono a questa movimenti contrari a quelli che si erano fatti per introdurla; quando si fece percorrere allo strumento lo spazio che si trovava tra le due dita e la sua estremità esterna si sospendono le

(1) *Diction. des Sciences méd.*, t. XXXVIII.

trazioni, si ritirano le dita a un' egual distanza, che si farà nuovamente percorrere alla sonda, badando di tener sempre ben ferma la candeletta, e così di seguito, sinchè la sonda sia fuori della narice; allora si taglia la corda vicino all' ala del naso, a cui si fissa con una lista di cerotto, ovvero otturando leggiermente la narice con cotone o filaccica.

Gravi appunti furono fatti al cateterismo della tuba eustachiana, che alcuni credono inutile, altri pericoloso. Schmalz (1) e Williams (2) temono funesti effetti dalle iniezioni anche gazose; Wright (3) dice che il passaggio ripetuto di un corpo duro in un condotto così delicatamente organizzato deve produrre irritazione ed accrescer l' ingorgo; quanto alle iniezioni d'aria compressa, sono condannate dalla giornaliera esperienza. Chi si soffia il naso con forza diventa momentaneamente sordo, dunque questa manovra espone a gravi lesioni di connessione ed anche di continuità gli organi così tenui che contiene la cassa del timpano. Ma per i pratici queste riflessioni non ottengono il loro scopo, essendo noto che queste esagerazioni furono motivate da mire personali (*Gazette Mèdicale de Paris* 1843).

Fu accusato il cateterismo di produrre singhiozzo, costrizione delle fauci, vertigini, offuscamento della vista, deliquii e crampi massime sotto l' iniezione di qualche liquido (Schmalz). Si accagiona di dar luogo all' enfisema della faringe, alla rottura della membrana del timpano, e si citarono persino morti improvvise.

L'enfisema osservato specialmente da Deleau e da Marc D'Espine può aver luogo allorchè la sonda o per aver la punta troppo acuta, o per causa d' imprudenti manovre produce un' escoriazione nella mucosa della faringe o della tuba; allora spingendo con qualche forza dell' aria, questa penetra nel tessuto cellulare sotto-mucoso producendo un tumore, che può impedire la deglutizione, o cagionare un incessante bisogno d' inghiottire. Marc

(1) *Annali Univ. di* Calderini, anno 1847, vol. 122.
(2) *Essai sur les maladies de l'oreille*. V. *Gaz. Méd.*, 1840.
(3) *The Lancet*, 1843.

D'Espine l'osservò qualche volta, come dissimo, dopo aver introdotto nella tromba la balena non munita del globetto di cera lacca, la quale urtando contro le pareti del canale avea prodotto una lacerazione. Si evita facilmente questo accidente operando con mano leggiera, andando a rilento quando il catetere o la candeletta incontrano qualche ostacolo, ed astenendosi dal soffiar aria con forza ed insistenza allorchè si dubita che la sonda non sia collocata a dovere. Del resto con un catetere bene arrotondato alla punta, e con candelette molli o munite di globetto, questo caso deve accadere molto di rado.

Venne anche osservata qualche rara volta la rottura della membrana del timpano; pare però che, salvo il caso d'iniezioni forzate e d'impedito rigurgito del liquido o dell'aria iniettata, questa rottura non sia così facile a verificarsi. Marc D'Espine, che l'osservò due volte, l'attribuisce a precedente rammollimento od assottigliamento della membrana consecutivo ad infiammazione dell'orecchio medio. Diffatti uno di que' due malati era diventato sordo in seguito a febbre tifoidea, e noi sappiamo anche per le osservazioni di Passavant di Francfort (1) e di Triquet (2), come siano frequenti le alterazioni dell'orecchio medio, e specialmente del setto timpanico in questa malattia.

Hubert-Valleroux ci narra che il cateterismo forzato della tuba eustachiana costò la vita a un celebre pittore parigino, ma tace tutte le circostanze che possono aver influito a produrre questo sgraziato accidente. Si parlò di un chirurgo italiano, a cui sarebbe morto improvvisamente il suo operato nel far il cateterismo, e i giornali inglesi riportarono due o tre casi simili (3). Anche Kramer, rimproverando a Turnbull e a qualche altro medico inglese l'abuso del suo apparecchio per le iniezioni d'aria, dice sapere, che in due circostanze l'impiego imprudente delle doccie d'aria compressa ha determinato la morte del malato. Resta a sapere, come osserva benissimo Marc D'Espine, se queste morti si debbano attribuire propriamente all'operazione o non piuttosto a una sgraziata combinazione di

(1) V. *Annali Universali di* Calderini, vol. 133.
(2) *Archives de Médecine*, 1851.
(3) Marc D'Espine, loc. cit.

circostanze; chè pel fatto solo dell'operazione queste morti improvvise non si potrebbero spiegare. Tuttavia egli tenta di darne una spiegazione, che crede l'unica plausibile, e che io riferirò lasciando ad altri la cura di giudicare qual fondamento e qual peso possa avere.

I tentativi fatti per imboccare il padiglione della tromba possono far incontrare qualche vena faringea varicosa, in cui s' introduca l'estremità della sonda; soffiando aria a più riprese, come se la cannuccia fosse nella tuba, ed insistendo perchè non penetra nella cassa, si può introdurre nel sistema venoso una quantità d'aria sufficiente a dar luogo a' più gravi accidenti. È vero che il becco della sonda essendo rivolto in alto, l'aria deve essere diretta verso le vene capillari e non verso la cava, ma oltrechè l'operatore può prendere abbaglio circa la situazione della sonda, potrebbero incontrarsi vene flessuose od arcate, che rimontino in alto per discendere poi verso la giugolare profonda.

Ma, ammesso che siansi avverati pel fatto solo dell'operazione alcuni sinistri, di cui si potrebbe fors'anche accagionare l'imperizia dell'operatore, o la trascuranza delle dovute avvertenze, dovremo perciò sbandire dalla chirurgia questo utilissimo presidio? E quale operazione chirurgica, per semplice che sia, non ha qualche volta dato luogo a gravi accidenti? Che se si tenga conto degli innumerevoli cateterismi, che da più di un secolo si sono praticati, e si mettano a ragguaglio de' pochi accidenti che si ebbero a lamentare, di leggieri si vedrà come in questa maggiori non siano gli inconvenienti e i pericoli, che in qualunque altra semplicissima operazione. Ad ogni modo un prudente operatore potrà sempre evitarli senz'altro studio, fuori di quello che in ogni operazione si richiede.

Sono pochi anni che l'egregio medico Ginevrino Marc D'Espine, da me più volte citato, pubblicava le sue *Ricerche pratiche sulle cause, pronostico e cura della sordità*, dalle quali appare come il cateterismo sia stato spessissimo applicato con ottimo successo, e come si possano senza pericolo iniettare nell' orecchio medio vapori e liquidi dotati di energica azione. Egli iniettò una soluzione di potassa caustica, l'etere liquido, la stricnina sciolta nell'etere o nell'acido acetico ed allungata con acqua, la tintura e l' estratto alcoolico di noce vomica, la veratrina nell'acqua alcoolizzata, la tintura di valeriana, l'acool canforato allungato, il fumo di tabacco, ecc.,

e non ebbe mai a lamentare alcun sinistro; si cagionarono bensì dolori assai vivi, ma non osservò accidenti infiammatorii nè locali nè cerebrali od altri; pare anzi che egli abbia avuto molto a lodarsi di questa pratica, in cui persiste da più anni, e la cui mercè ottenne la guarigione o un grande miglioramento in 52 per 100 d'individui, e in 50 per 100 di orecchi operati.

Questi coraggiosi tentativi e il loro straordinario successo, mentre sarebbero una novella conferma dell' utilità del cateterismo, proverebbero ai più meticolosi, che meno gravi di quanto si teme sono i pericoli delle iniezioni medicate. Non posso però tacere che i risultati dal dottor D'Espine annunziati non sembrano da tanto da provare, come a primo aspetto parrebbe, l' innocuità assoluta delle sostanze da esso adoperate; imperocchè se egli non ebbe a dolersi della sua pratica, forse dipende da ciò che in molti casi l'iniezione non penetrò nella cassa. Infatti versando, come egli usa di fare, poche goccie di liquido medicato nella sonda e spingendolo colle insuflazioni d'aria, è da credersi che buona porzione di esso rimanga aderente alle pareti della sonda, e il rimanente si arresti nella tuba eustachiana, che l'esperienza dimostra potersi impunemente sottoporre alla cauterizzazione, ma di rado o non mai giunga a penetrare nella cassa.

Ma se è da andare a rilento a portare nell'orecchio medio sostanze dotate di energica azione, non è nemmeno da riporre gran fiducia nel cateterismo solo e nelle semplici iniezioni d'aria, con cui Deleau pretese aver fatto moltissime cure maravigliose. Troppo facili a vincere sarebbero le varie specie di sordità, stando a quello che ci viene narrato da Deleau ed altri; e noi sappiamo come spesso resistano ad ogni sforzo dell'arte e a rimedii ben altrimenti efficaci, che un soffio d'aria. Su tal proposito è celebre quel motto d'Itard: *Dieu seul peut d'un souffle rendre l'ouïe à l'homme.*

Queste esagerazioni originate probabilmente da errore di diagnosi o da meno perdonabili motivi, furono cagione che alcuni abbandonassero affatto l'uso del cateterismo, dopo avere sperimentato che non corrispondeva alle loro troppo lusinghiere aspettazioni, ed altri dichiarassero inutili le varie iniezioni, dalle quali, secondo la loro opinione, non devono ripetersi le salutari modificazioni indotte nell'orecchio medio, ma bensì da altre cause.

Così Ducros volle spiegare col dolore i buoni effetti delle doccie d'aria compressa, come quelli della perforazione del timpano, che svaniscono col cessar del dolore. Egli osservò che gli operai posti ne' pozzi, in cui Triger avea compressa l'aria a più atmosfere, sentivano dolore agli orecchi e perdevano momentaneamente l'udito, mentre uno di essi, un tal Broc, sordo da alcun tempo, udiva meglio ne' pozzi che fuori. Anche l'esportazione delle tonsille, secondo lui, agisce pel dolore. Le iniezioni d'aria o d'acqua hanno di più l'inconveniente di produrre otiti più o meno gravi, *quando la sonda penetrò nella tuba eustachiana*; poichè egli è d'opinione che l'operatore ben soventi non giunga a far penetrare in quel condotto lo strumento, il quale si arresta in uno de' meati delle fosse nasali.

Il dottor Lode (1) ben contrario all'opinione di Wolf dichiara che l'aria non può essere iniettata nella tromba, perchè le leggi della fisica si oppongono a ciò che s'introduca dell'aria in un canale di cui l'orifizio rimanga aperto. Ma, come osserva Kramer, le applicazioni de' fenomeni materiali del mondo fisico a ciò che succede nel corpo umano sono soggette a gravi inconvenienti, e bisogna guardarsi dal dedurne delle conclusioni rigorose. Il lodato autore crede poter conchiudere, che il dottor Lode non pervenne a praticare il cateterismo delle trombe, motivo per cui non potè constatare i rumori prodotti dall'aria, che egli considera come effetto dell'immaginazione.

Fabrizi sostenendo che le doccie d'aria compressa e le iniezioni liquide cagionano sempre dolore e spesso mali più gravi, crede, che quando il dolore non ebbe luogo, l'iniezione non sia penetrata nella cassa; ciò che ha dovuto quasi sempre succedere a Deleau, che raccomanda di spingere in alto più che si può la sonda, la quale deve perciò ripiegarsi contro le pareti del canale. Altro ostacolo all'ingresso dell'iniezione nella cassa è l'aria contenuta entro questa cavità; la quale per poco che la sonda sia abbracciata dalle pareti del condotto non potrà sortire, o sortirà difficilcilmente, perchè deve percorrere in senso opposto la medesima strada dell'iniezione; e se questa dietro una forte pressione giungerà a vincere

(1) *Journal de Hufeland*, août 1844.

quella resistenza, non mancherà di produrre gravi disordini nell'interno dell'orecchio medio. Ma come spiegare le guarigioni di sordità dipendenti da raccolta di muco nella cassa del timpano, e da stringimento della parte più alta del condotto eustachiano ottenute colle iniezioni? Nel primo caso si sarebbe espulso il muco per mezzo delle correnti de' fluidi iniettati, e nel secondo queste avrebbero dilatato il canale per la compressione da esse esercitata. Secondo Fabrizi, questa maniera di spiegare i fatti non è esatta, e l'errore dipende da ciò che non si tien conto delle modificazioni, che subisce l'organo sotto l'influenza di questa operazione.

Allorchè s'introduce nel condotto eustachiano una sonda elastica o metallica, e s'inietta aria o acqua, si deve tener calcolo di due azioni: la prima è quella del fluido sulle materie eterogenee contenute nella cassa e fra le pareti del condotto, dove la sonda non può penetrare; la seconda è dovuta all'azione della sonda medesima sulla porzione di canale, in cui è introdotta.

I partigiani delle iniezioni attribuiscono tutto il merito alla prima, e fanno pochissimo caso della seconda, od anche non le danno la menoma importanza. Eppure gli sperimenti da lui fatti gli fecero riconoscere, che le correnti d'acqua e d'aria erano per la maggior parte inutili od anche dannose. Ma quale sarà l'azione meccanica della sonda, e quali ne saranno gli effetti? La dilatazione esercitata sulle pareti del condotto, in cui è impegnata, e l'irritazione che vi determina. A queste due modificazioni, giusta il suo avviso, devonsi attribuire i buoni effetti ottenuti dalle iniezioni. Motivo per cui egli pensa che in molti casi di sordità guarite colle iniezioni esisteva uno stringimento della porzione cartilaginosa del condotto d'Eustachio, che era qualche volta accompagnato da una raccolta di muco nella cassa del timpano; ciò che ha fatto credere a stringimenti della porzione ossea, che probabilmente non esistevano. E nelle altre sordità, in cui esisteva realmente uno stringimento della parte ossea, o una raccolta di muco spesso e concreto, od altre materie troppo dense per poter scolare dal condotto ancorchè libero e pervio, l'irritazione causata dalla sonda produsse una secrezione più abbondante nella membrana mucosa del condotto e della cassa, e un rilasciamento de'tessuti seguito da quella vera dilatazione, che Dupuytren chiamò, in altra circostanza, *dilatazione vitale dell'uretra.*

Questa copiosa secrezione adunque determinata dall'irritazione e non dalle iniezioni, ha disciolto ed espulso le materie concrete e raccolte nella cassa, e il rilasciamento, che ne fu la conseguenza, ha dato luogo all' allargamento dal canale (1).

Il dottor Fabrizi fu indotto a dare questa spiegazione dell' azione terapeutica del cateterismo da'miglioramenti, che qualche volta ottenne dopo semplici cateterismi del condotto. Gli accadde inoltre di osservare casi ben constatati di affezioni catarrali della cassa del timpano senza lesione alcuna del condotto eustachiano, in cui la semplice introduzione della sonda, impiegata come mezzo esploratore, era seguìta da una notevole diminuzione della sordità, allorchè determinava un aumento d'irritazione e uno scolo siero-mucoso dal condotto. Egli conchiude che le iniezioni non furonó utili che pel cateterismo, mediante cui furono praticate. Tuttavia i lavori, che si son fatti da Guyot sino al presente sulle iniezioni, non sono perduti per la scienza, e dimostrarono che l'introduzione di corpi stranieri nella tromba d'Eustachio è un mezzo terapeutico da aggiungersi a quelli già noti per la cura di alcune specie di sordità; parimenti i lavori di Deleau ci fecero conoscere il partito che si può trarre dal cateterismo della porzione cartilaginea di quel canale. E siccome può essere talvolta utile lavare la cassa e la tuba, e sbarazzarle delle materie ete-

(1) Già prima di Fabrizi il dottor Branca di Varese spiegava in tal modo gli effetti salutari del cateterismo e delle iniezioni. Osservando che non abbiamo dati certi per adattare la curvatura della sonda all' angolo, che forma la tromba colle cavità nasali, il quale può variare di dieci o più gradi, egli conchiude che il più delle volte il fluido dell'iniezione non sarà spinto che contro una delle pareti della tromba, e il liquido rigurgiterà nelle fauci tanto più facilmente, in quanto che l'estremità della cannuccia ordinariamente, secondo lui, troppo assottigliata, non chiude il lume del canale in cui è stata introdotta. Per conseguenza egli ripete da altre cause le guarigioni di sordità attribuite a questo presidio: a suo avviso « non sarebbe fuor di proposito il credere che » lo spruzzare un liquido entro l'orifizio della tromba, e solleticandolo coll' introduzione » di uno specillo o di una cannuccia possa aver giovato o sgombrandolo meccanicamente » delle materie che lo ostruivano, o modificando la secrezione della membrana che lo » investe, e fors'anco per quell' azione di consenso, che sappiamo quanto grande sia tra » gli orifizi de'condotti, i condotti stessi e gli organi ai quali appartengono, indurre un » salutare cambiamento nel sistema sensitivo e secernente delle parti più profonde, sen» zachè a questo siano pervenuti i liquidi iniettati». *Annali Universali di Medicina*, vol. 50, anno 1829.

rogenee che possono contenere, egli non proscrive le iniezioni, ma per ottenerne i buoni effetti ed evitarne gli inconvenienti, vuole che loro si faccia sempre precedere il cateterismo semplice più volte ripetuto, e la perforazione della membrana del timpano.

Tralasciando di parlare della convenienza o non di quest'ultima operazione pressochè abbandonata dai pratici più assennati, e non potendo attribuire alla semplice introduzione della sonda tutti i salutari effetti delle iniezioni, ritengo con Fabrizi, che ad ogni modo il cateterismo, e come mezzo diagnostico, e come mezzo terapeutico, può rendere segnalati servigi nella cura delle varie specie di sordità. Ed invero checchè pretendano alcuni autori, che ben di rado ricorrono al cateterismo, è cosa di fatto, che le malattie dell'orecchio, quasi sempre di lento corso, difficilmente cedono a una cura indiretta.

Parrebbe che quest'organo sia indipendente dal rimanente dell'economia; tanto poco si risente in caso di malattia, delle mutazioni che in questa accadono spontanee o provocate dall'arte. Quante volte non si aspettano indarno dallo svolgersi della pubertà favorevoli modificazioni nelle condizioni morbose dell'organo uditivo? Quante volte non si logorano le vie digerenti e si abbattono le forze con purganti, salassi e rivellenti, senzachè accada in quell' organo una mutazione corrispondente anche da lungi a tanto scialacquo di forze? Il quale quanto fosse comune in altri tempi e con quanta energia vi si lavorasse attorno appare dal pittoresco squarcio dell'opera del professore Pasero, che non posso trattenermi dal quì riprodurre.

« Che se havvi incresciosa penuria di argomenti terapeutici razionali,
» per l'opposto nuotasi nella dovizia di mezzi empirici contro quest' affe-
» zione (cofosi nevridiopatica) proposti, strombazzati, adoperati e misusati
» ne'varcati tempi quasi sempre con dubbia e di spesso con avversa for-
» tuna, per quantunque fautrice dell' inverecondo empirismo. Salassi, eme-
» tici, purganti, diaforetici, depurativi a bizeffe; nervini, calefattivi ed ag-
» ghiadanti, tonici e rilassanti, empiastri vescicatori e scorticatori, cau-
» terii, setoni flagellatori del cuoio umano, infine tutti i poderosi argomenti
» ponderabili ed imponderabili della doviziosa Natura tratti vennero in
» soccorso di questa caparbia malattia, a seconda delle sempre varianti

» mediche teorie delle varie scuole de'tempi addietro, radamente però
» coll' aspettatone benefizio, e chi sordo era di rado ebbe sturati gli
» orecchi ».

E non vediamo tuttodì tornar vani nelle lente affezioni di altri organi i mezzi generali senza il concorso dell'azione diretta di mezzi locali più o meno energici? Ora qual altro mezzo più diretto per la cura delle malattie dell'orecchio medio ed interno, che il cateterismo della tuba eustachiana? Lungi da me la pretensione che si debba impiegar sempre ed eslusivamente. Ben soventi le malattie dell'orecchio sono attinenti a generali condizioni morbose dell'organismo, od almeno di qualche sistema od apparato organico, di cui se non togli con opportuna cura generale la malefica influenza su quell'organo, indarno ricorrerai a' mezzi chirurgici. Sarà adunque ottimo consiglio contemperare con prudente raziocinio la cura generale colla locale, la quale, ben diretta ed opportunamente applicata, trionferà di quelle lesioni, che i soli mezzi indiretti non valgono a debellare.

Terminerò col far voti che anche fra noi si faccia maggior conto e più frequente applicazione del cateterismo della tuba eustachiana a sollievo di quegli infelici, che dopo avere sperimentato indarno le cure fra noi comunemente usate, vanno, spesso troppo tardi, a cercar la guarigione oltr' alpi.

L'autore sente il bisogno di rendere quì pubblico attestato di riconoscenza a questa R. Accademia Medico-Chirurgica, sia per la benevola e paziente attenzione prestata in varie successive adunanze alla lettura di questa Memoria, sia per le parole veramente cortesi e lusinghiere che l'Onorevolissimo suo Presidente si degnava indirizzargli nella seduta delli 9 *Gennaio p. p. (a), come e specialmente per avere con tanta indulgenza emesso il suo favorevole giudizio sopra questo lavoro, accordandogli l'onore della stampa ne' suoi Atti.*

Queste onorifiche dimostrazioni, che lo scrivente non potrebbe attribuire intieramente al merito intrinseco del suo scritto, provano come questo benemerito Corpo Scientifico senta l'importanza di questi studii, e come intenda incoraggire chiunque, anche non raccomandato da precedenti lavori, imprenda a coltivare un ramo qualunque della scienza.

(a) V. *Giornale della R. Accad. Med. Chir. di Torino*, vol. XXIX, fasc. 3, 15 febb. 1857.

SOMMARIO

Delle materie contenute in questa Memoria.

PARTE SECONDA.

Delle applicazioni del cateterismo della tuba eustachiana al diagnostico ed alla cura delle malattie dell'orecchio.

Difficoltà che offre la diagnosi di queste malattie. — Ascoltazione applicata al diagnostico delle affezioni interne dell' organo uditivo. — Esplorazione della tuba colle candelette elastiche, colle minugie, e con una sottile bacchettina di balena. — Iniezioni liquide, di vapori e di gaz; doccie d'aria atmosferica pura.— Parere degli Autori sulla convenienza delle varie maniere d'iniezioni. — Apparecchi per le iniezioni d'aria e di vapori. — Tromba premente. — Boccia di gomma elastica. — Pratica di Wolf. — Processo di Bargellini. — Cannuccia a doppia corrente.

Frequenza delle malattie dell'orecchio medio, che sono causa di sordità e richiedono l'uso del catetere. — Le così dette sordità nervose traggono spesso origine da affezioni dell'orecchio medio. — Mezzi proposti per estrarre dalla cassa del timpano gli umori che le iniezioni non valgono a smuovere.

Ostruzione e stringimenti della tuba eustachiana. — Iniezioni. — Spugna preparata. — Candelette dilatanti e medicate. — Cauterizzazione della tuba. — Difetti degli strumenti sinora adottati. — Processo di Hubert-Valleroux e di Marc D' Espine. — Nuovo metodo di far questa cauterizzazione.

Accuse mosse al cateterismo e alle iniezioni. — Pratica di Marc D' Espine. = Esagerazioni di Deleau. — Spiegazioni date da alcuni autori de'risultati attribuiti alle iniezioni. — Frequenti indicazioni del cateterismo e delle iniezioni nella cura delle malattie dell'orecchio di lento corso, che il più soventi resistono ai soli mezzi generali.

Estratto dal 4° volume degli Atti della R. Accademia Medica Chirurgica di Torino.

To0118354I